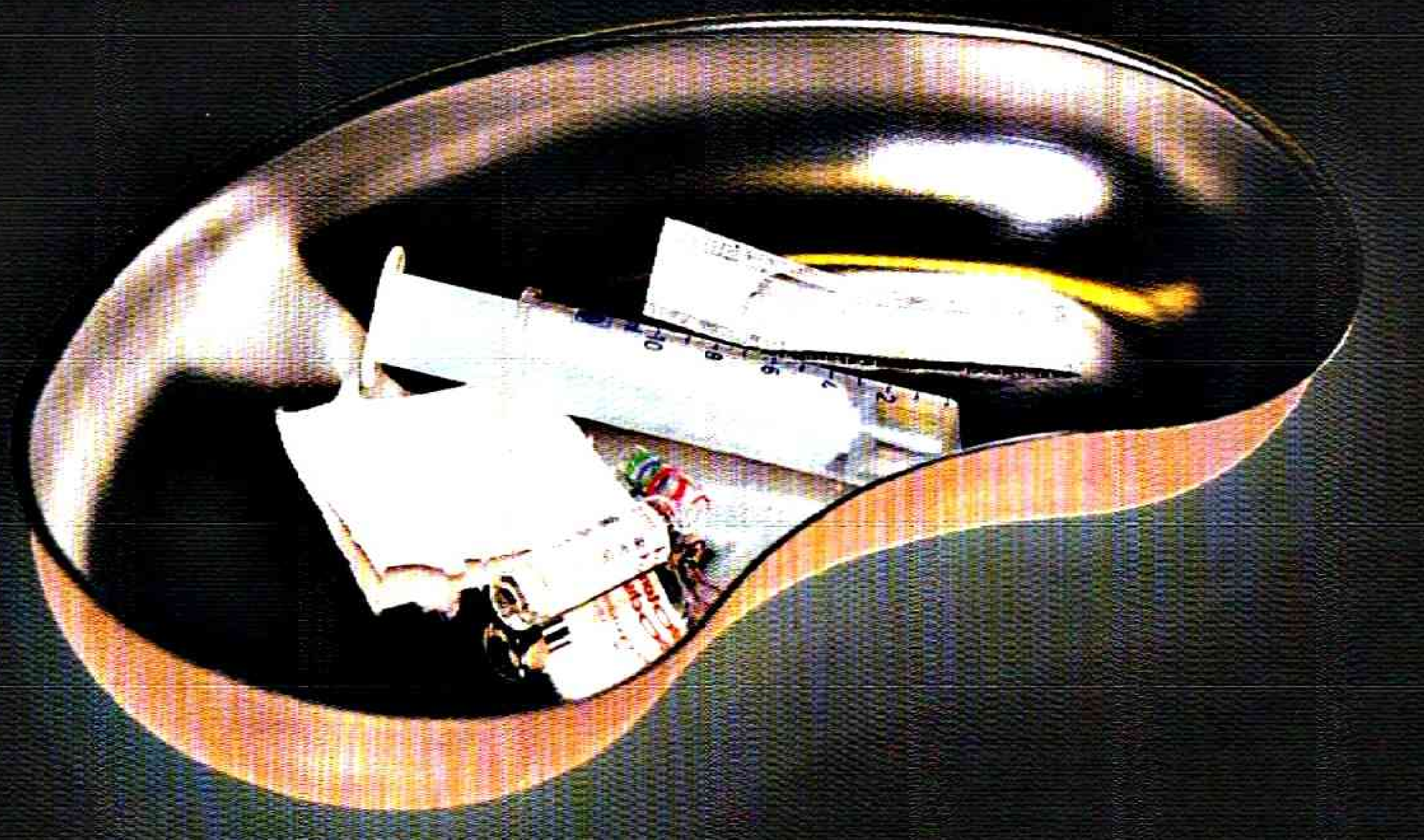
法醫學入門

每天的社會新聞版上都少不了殺人、交通意外、火災山難等人命事故的報導。而死者的身份是誰，因何致死、死亡時間多久……等等偵查疑點都必須仰賴法醫的解剖，以提供執法人員辦案的科學性依據……



八十島信之助◎著

哲學、思想、心理

八十島信之助

法醫學入門

序

在每一天的報紙、電視和收音機，都能找到許多殺人、交通事故、山難、青少年犯罪、甚至自殺等種種的新聞，這些危害生命的事件，如果是在連續劇或推理小說裡，不但被害者冰冷的屍體馬上就簡簡單單的解決了，就連死因、凶器、死亡時間、或是自殺他殺，一下子就眞相大白了，但現實生活眞是如此嗎？本書就是要說明當看到這樣的屍體時，在法醫學上應該從何處著手，應該朝哪個方向去思考，進而達到對案情作出正確的判斷。

不論是站在偵查行動第一線的警方，或是檢察官、律師和法官，只要是牽扯到人體或有關生命問題的案件，如果不能應用醫學上的知識，恐怕就無法找到事實的眞相。法醫學可以說正是爲了這些人所開啓的一道方便之門，一道通往醫學知識的門窗。

當他們打開這道醫學之門時，如果門後出現的是一條錯誤的道路，那麼恐怕

會造成多少誤審和誤判？而且這還是打著專業權威的名號。有人說法醫學是殺人的醫學，其他的醫學分科裡，都是朝向維持健康或治療疾病的，當然偶爾也會有為了預防和治療的目的，反而造成有害健康甚至致人於死的不幸情況，但其根本的目的應該仍是為了預防和治療。

可是法醫學就不同了，它最明顯的差別是在於把案情解剖開來，將兇手送到監獄裡，特別是像我們還沒廢除死刑的國家，這等於是把人送上死刑台。當然前提要看我們提供的資料，是否真達到了應該判處死刑的程度，而這些資料來源大部分來自被害者——一具不會言語的屍體。

通常的情形是，面對著法庭上的質詢，然後就針對躺在解剖台上的屍體回答客觀的見解。其他的法醫學書籍大多只記載著「所謂的窒息死亡是XX，觀察結果是XX，腦部受損的情況有X種，一種是XX，另一種是XX」，但實際上應該要把最初看到的結果解說出來才對，也就是「因為腦中有XX變化現象，所以屬於窒息死亡，而且這是XX類的外傷」。

我寫這本書時，儘可能做到從觀察結果到判斷事實的順序來整理，但也不敢

說能達到完美的程度。所舉出來的例子，大部分是自己親自檢查屍體，或是根據以往記錄而來的；此外，有關案例的地名和人名都經過重新揑造，內容也有少部分和原事件不符。由於參考的文獻相當多，在此不一一詳列，敬請見諒。

對於專業醫師或醫學院學生以外的讀者來說，坊間有關法醫學知識的書籍或許不少，說不定也有其他和本書同名的傑作，但大家都曉得，一棟大廈不只一、兩個入口，除了正門之外，還有側門和後門，也許這本書可以有如後門一般，提供一個方便進入的管道。

法醫學這棟大廈相當寬敞，進了門之後的走廊並不能通往每個房間。本書主要內容，只在和人體有直接關係的部分上，至於離開人體後就變成個別物體的血跡檢查，很可惜的不在本書的討論範圍以內；還有中毒和有關毒品的部分，也幾乎全部略過，雖然這些都是法醫學重要的一個環節。

在許多學術研討會裡常有新的研究報告出現，其中當然也不乏出類拔萃擲地有聲的論述，但本書並不在這方面作討論。試想，如果非要特定的研究者或特別的技術檢查出來的結果，才能作爲判決有罪無罪的差別時，我想一定有人會對此

產生疑問吧！如果只是因為那是專家調查出來的結果就要盲目聽從，這樣的判決恐怕會引人不服；然而，醫學日新月異，說不定這些研究報告馬上就變成慣例，只是目前這些研究和實際應用上尚有一段距離，這也是為何在本書不介紹此類研究成績的原因之一。

無論如何，讀者若能藉由各種法醫學的實際活動得到事實的眞相，或是能因此減少冤獄的產生，相信這必是世人的一大福音。

目錄

序 i

前言——屍體的檢查 1

第1章 死因的判斷 7

這個人是怎麼死的／7 失血造成的死亡／8 中樞機能障礙的死亡／13 心臟機能停止的死亡／17 由外傷引起的休克或阻塞致死／21 外傷—感染—事發後的死亡／25 沒有明顯傷痕的屍體／28 勒死和吊死／30 眞的是溺死的嗎／35 是否中毒而死／39 農藥中毒死亡／44 是不是病死的／46

第2章 傷痕和凶器 51

從傷口推斷凶器／51 有傷口的創傷／52 整齊的傷口／52 弒親事件／59 雜亂的傷口／60 沒有傷口的傷害／68 表皮的擦損／69 皮下出血／72 身體內部的傷害／75 腦的損傷／77 骨折／81 受傷部位與外力之間的關係／85

第3章 自殺或他殺 89

到底是誰做的呢／89 從傷口的部位和性質來看／91 凶手是丈夫嗎／94 不明確的傷痕／98 自衛的傷痕／103 死後才產生的傷痕／106 沒有外傷的屍體／109 驟死者和家屬的心理／111

第4章 受傷的時間 115

問題在哪裡／115 化膿的傷口／117 傷口以外部分的變化／120 裂開的傷口、乾枯的擦傷／124 有出血的損傷／126 漁村事件／129 沒有出血的損傷／131 燒焦的屍

體／134

第5章 死後經過的時間 137

屍體現象／137 冰冷的屍體／139 死後生產的嬰兒／143 變色的屍體／145 僵硬的屍體／150 發臭的屍體、腫脹的屍體／154 僞黑色症／159 乾枯的屍體／160 知床半島的屍蠟化死屍／165 只剩骨骸的屍體／167 死者是什麼時候死的／169

第6章 屍體的身分 173

死者是誰／173 血液的檢查／174 骨頭的檢查／176 沙堆裡的頭蓋骨／178 疊影法／179 軟部組織的檢查／180

第7章 民事事件的法醫學 185

親子關係／185 損害賠償、災害賠償的問題／191

前言——屍體的檢查

法醫學的課題

假設現在發生一件兇殺案，警察趕到現場後發現一具屍體，現場到處都是血跡，也找到一件疑是凶器的東西。然後鑑識科開始拍攝現場，蒐集可疑的指紋。

至於被害者的屍體，死因到底是什麼？看起來有外傷，是因此而致命的嗎？傷口是不是發現的凶器所造成？另外，是他殺還是自殺？或者是被害後再僞裝成自殺？受了傷之後是即刻死亡？還是支撐了一段時間才斷氣？而且，死者是誰？死了多久才被發現？

只要發生兇殺案，諸如此類的問題馬上就蜂擁而至，如果這些疑問無法一一

解開，調查行動就寸步難行。而能有效解決這些難題的醫學，就是法醫學。

再假設現在找到了嫌犯，警方經過種種調查之後，如果確定是行兇的犯人，就要送到地檢署由檢察官向法院起訴；但這個時候，總不能因爲嫌犯長得一臉橫肉就告上法院，需要有犯罪的證據才行，所以檢察官要將警方在現場偵查的記錄、看到嫌犯逃離現場經過的目擊者供詞、以及被告的不在場證明等，當作證據向法院呈報。

接著，再根據被害者的檢查記錄、死因、傷痕、凶器和死亡時間等，基於屍體解剖的判斷寫成鑑定書，這可以用來證實被告的行凶行爲和死者之間的因果關係。而提供這種資料來源的，正是法醫學。

不論是法官或檢察官，甚至警方、被告、雙方律師，大多是醫學的門外漢，那麼當這些人需要應用醫學知識來解決法律上的問題時，應該要怎麼辦呢？能夠給他們解答的，也只有法醫學。

殺人事件、暴力、傷害、交通事故等，只要和人體相關的問題就離不開法醫學；其實不單是這類的刑事案件，人與人之間的關係、權利、財產、地位，和民

事有關的案件往往也需要法醫學的判斷。譬如認養、扶養、繼承，這和兩個當事人之間是否有直系親屬關係就有很大的影響，在這種情況，也會需要法醫學。

所謂的法醫學，它和研究人體正常構造與機能的解剖學或生理學、以及探討異常狀態的病理學之類的基礎醫學稍有不同，它也不像診斷疾病並且加以治療的臨床醫學，更不是爲了維持健康和預防疾病的公衆衛生學，可以說，法醫學是醫學中的一部分，一種很特別的應用醫學。

屍體的檢查

爲了解決法律上的問題而求助於醫學，這個話題正如前面所言，重要的關鍵在於被害者的屍體。要判斷死因等，單從屍體外觀來觀察恐怕不夠正確，通常要解剖之後才能瞭解死因，所以也有人認爲，法醫學是從解剖開始，從解剖結束。

只要解剖死者的屍體，就能推斷死因和其他的狀況，古代史書中彷彿就已經有人深諳此道。且不論是否爲眞的史實，在《日本書紀》一書中雄略天皇部分有

記載著此類案例。在五世紀中期西元四五九年夏天，有人向天皇密告指稱其皇女懷孕，而且對象只是個身分低微的市井小民，天皇大怒，而那個市井小民的父親畏於皇威，不得已下手了斷兒子的性命。天皇質問皇女，皇女否認並離家出走，她把身上的一面鏡子埋在五十鈴川的上游後，隨即在當地上吊自殺。天皇派人尋回皇女的屍體，解剖之後，發現懷孕並非事實，脹起的腹中只有水和石頭而已。故事的結局，在那個被迫殺害兒子的父親取下密告人的首級之後開始逃亡而落幕。

之後，解剖屍體成爲禁忌，在大寶律令（七一一年）也有明言規定破壞屍體的刑罰，直到德川時代中期，才有山協東洋在京都的解剖（一七五四年），以及《蘭學事始》一書的作者杉田玄白在江戶小塚原實施的案例（一七七一年），當時的目的都是爲了要瞭解人體的正常構造。之後，從中國與韓國傳來法醫學的書籍，在日本也出現了《檢屍弁疑》等著作，但其內容仍不是要藉由解剖屍體來尋找事件的眞相。

到了明治時代以後，醫學教育體制重整，在醫學院裡才有各類的解剖課程，有爲了詳細研究人體正常構造的系統解剖、探討疾病變化的病理解剖、以及今天

爲了當作法庭依據而尋找異常屍體死因的法醫解剖。

通常發現死因異常的屍體後，必定會先通知警方，警方到現場勘察時，法醫也會前往協助。如果和犯罪無關的話，就根據行政解剖來判定是病死或中毒死亡之類的；若是上吊死亡，或是送往醫院後才斷氣的交通事故，有時候也會省略掉解剖這個步驟。

但是，如果和犯罪有關，手續就大不相同了。只要接到警方或地檢署的申請，法醫就可以開始解剖屍體，這和病理解剖或系統解剖不同，並不需要家屬同意，所需要的，只有法院的申請許可而已，此稱爲司法解剖。在大多數的情況下，法醫解剖往往都是行政解剖和司法解剖的組合。

由於司法解剖常在搜查目標已經確定後，爲了提出在法院上的證據才實施的，所以大多以研究某個特定方向的形式來鑑定，一般都是委託在醫學院研究法醫學的專家，偶爾也會交給監察醫務院來處理，甚至於當地醫院遇到這種情況的恐怕也不在少數。

第1章　死因的判斷

這個人是怎麼死的

一般死亡的情形，是生病後接受醫師的治療，持續了一段時間之後，因沒有效果而終告死亡，從純醫學的角度來看，這種死因已經夠令人費解了，但法醫學上遇到的則更加麻煩，因爲這裡出現的大多是異常的死屍，死法千奇百怪，所以法醫學裡的「死因」，意思指的是醫學上的因果關係。

在刑法裡，殺人要判死刑、無期徒刑或三年以上有期徒刑；如果被害者是自己的或配偶的直系親屬，則處死刑或無期徒刑；傷害致死判處二年以上有期徒刑，被害者是親屬則是無期徒刑或三年以上有期徒刑；此外，過失殺人也有刑罰。

非意識的行爲，或是因過失造成的傷害，站在法醫學的立場其實不能妄下評斷，但只要某種行爲會造成死亡的話，其中的因果關係就是法醫學探討的問題。

通常要解剖一具異常死亡的屍體時，鑑定的第一要項是死因爲何。發現屍體往往是事件的開始，有時候是犯人自首，有時候會在現場逮捕到嫌疑犯，但大部分的情況是屍體被發現後才知道發生命案，進而展開各項的偵查行動，所以這時要瞭解死者是他殺、自殺、意外死亡或是疾病死亡，就要靠解剖才能清楚。

因此，解剖的第一要點就是尋找死因，死者是否因他人的行爲致死，這是法醫學最重要的問題。

失血造成的死亡

當呼吸停止，脈搏停止跳動，中樞神經也不再動作，那麼人就會死亡，在這種狀況，身體的部分組織有時仍保有機能，並不是全身的細胞都馬上跟著死去。

許多的案件中，有很多送到法醫面前的屍體都是失血過多而死，也就是——失血

死亡。

人體的血液爲了維持組織的機能，擔負著輸送氧和營養素、排洩廢棄物、凝固傷口及免疫的任務。人體一公斤中所占的血液比例，男性大約八十毫升，女性則約六十毫升，也就是說，一個六十公斤重的男性，血液就占了四・八公升，如果其中的三分之一，也就是一・六公升急速離開人體的話，那麼這個人就會因失血過多而死亡。那麼，當我們發現這樣的屍體時，要怎麼判斷他是因失血過多而死亡的呢？

人一死，血液就沒有生氣。一個健康的人之所以看起來有血色，是因爲血液在眞皮和皮下組織的微血管裡流通的關係；如果血液不再流動，身體組織緊縮而壓迫微血管，內部的血液也隨即流向壓力較小的靜脈。但在這種情況之下，若用組織學的方式檢查，在顯微鏡下仍可觀察到有血液的存在。

屍體內失去血氣，看起來就蒼白無比，在以後會談到的屍斑，也是因爲屍體裡血液大量流失所造成的。不過，有些人在生前本來血液就不多，像老人和長期臥病的人，他們的屍體由於原來的血氣衰弱，所以出現的屍斑就不明顯，這種情

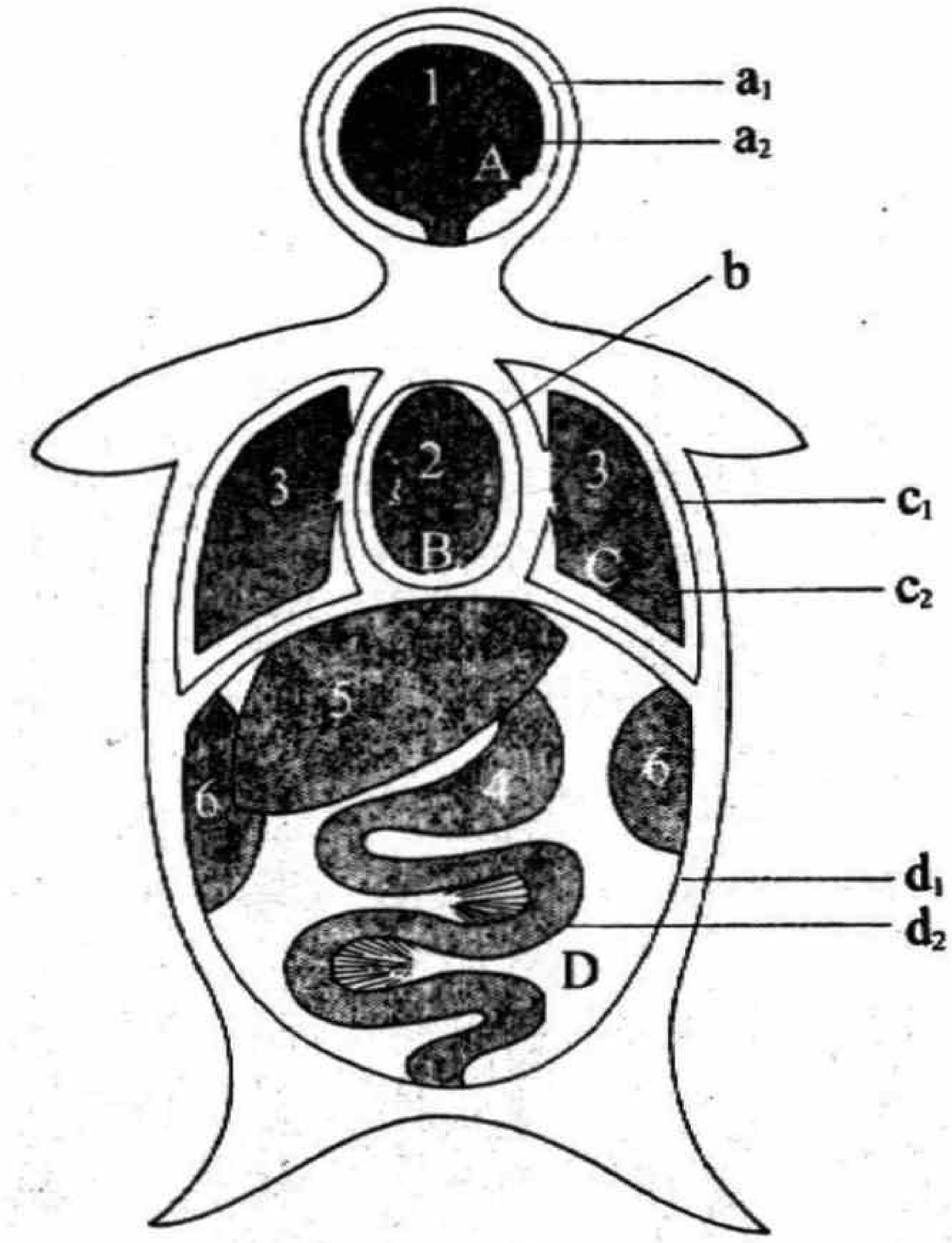
況可以說是另外一個問題了。

如果是具健康的屍體，當遇到血氣盡失的狀況，特別是死亡經過長時間但屍斑卻不明顯的話，那麼就可以初步判斷是失血過多而死。這種屍體表面通常有明顯的傷口，血液就是從這個傷口流出的，解剖來看，傷口裡的動脈應該都被切斷。若是頸部有切傷或是刺傷，頸動脈八成有所損傷；若是胸口或腹部，則是心臟、大動脈、通往肺部的血管或是腹部的血管受傷。

有時候就算表面有傷口，身體內部的動脈受到嚴重損傷，但外表看起來卻沒有大量的血液流出，像這樣失血而死的情況也常發生。這是因為人體內部有著收納內臟的廣大空間，血液流進這個空間而造成的。

肺臟所在的左右胸腔，以及容納著胃腸和肝臟等的腹腔裡，容積相當大，如果持續出血的話，可以灌進一千毫升的血液；此外，就算受到了刺傷，如果皮膚下的肌肉因身體姿勢而偏離正常位置，也有可能形成血液流不出傷口的情形，那麼當體內大動脈或心臟受到創傷，胸腔和腹腔會產生大量出血，人也會因失血過多而終告死亡。

但是，有時候會出現外觀看不出傷口的狀況，譬如車禍或從高處墜落，除了鼻血以外，人體外看不出有大量的血跡。因內臟受損而造成腹腔出血的情況有之，但不可忽略的，則是腹膜下的出血。腹膜覆蓋著腹腔的內側，也覆蓋著肝臟或胃腸等的表面，且不論覆蓋著內臟的部分，面對著人體內壁的腹膜下大都連接著肌肉，腹膜下出血指的是這個結合組織的部位。



體腔 A 頭腔 a_1 腦硬膜 a_2 蛛網膜 B 心膜腔 b 心膜 C 胸腔 c_1 壁側胸膜 c_2 肺胸膜 D 腹腔 d_1 壁側腹膜 d_2 臟側腹膜 1 腦 2 心臟 3 肺 4 胃腸 5 肝臟 6 腎臟

在這個情形下的出血和體腔內出血的狀況不同，要測量出血液份量相當困難，所以只能從出血的範圍和厚度來計算出血的狀況，譬如二十公分見方的範圍裡，有著一．五公分厚的血液，那麼容積就可以算出是六百毫升

了。此外，如果是被害者以站立著的姿勢被汽車撞到，骨盤內會發生骨折的現象，那麼骨盤內側血管破裂，血液也很有可能會從破損的腹膜下流入了。

大腿之類的皮下組織出血也相當可觀，即使不直接形成失血過多死亡，也大都伴隨著其他原因而致命。這種內出血也很難去計算出血量，假設兩腿出血範圍寬六公分，長三十公分，直徑兩公分，厚度是一公分的話，那麼在原來直徑爲十五公分的大腿上，就失去了一千四百毫升的血液。這種情況在大腿發生骨折時經常可見。

非外傷失血，而是因疾病所造成的出血死亡也偶爾會發生，像胃潰瘍的大出血、動脈硬化或梅毒所產生的大動脈瘤破裂、或是子宮外受孕破裂而造成腹腔內出血，這種方式也有導致當事人驟死的可能。

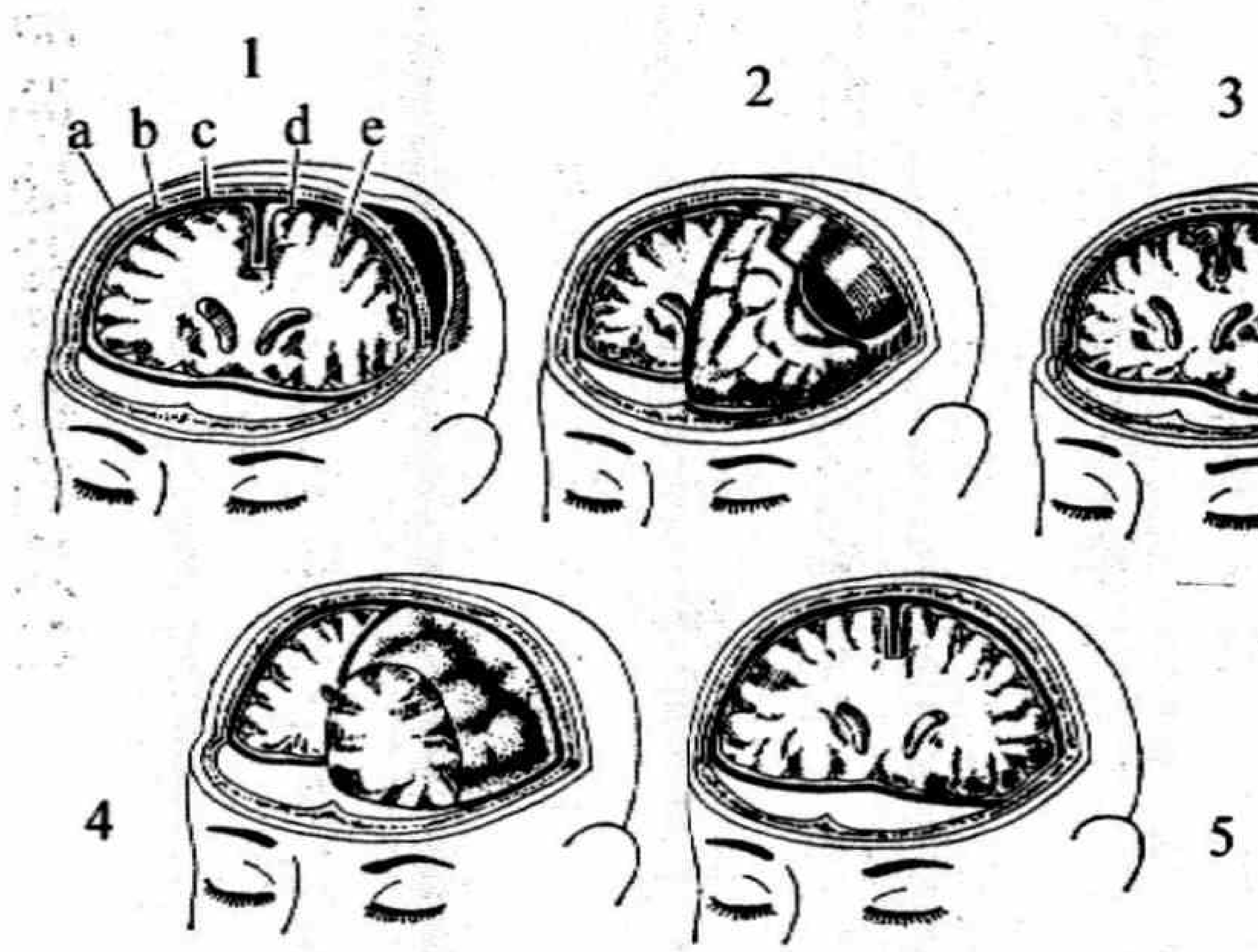
另外，失血的狀況是突然一下子大量流出，或是在某個時間內逐漸一點點的喪失，這也可以在屍體上判別出來。如果是逐漸失血，留在心臟的血液會呈現如水一般的稀薄，這是因爲爲了保持血液容量的調節作用，身體內部組織的水份會自動進入血液，而造成血液稀薄的現象。

中樞機能障礙的死亡

管理全身機能的中樞神經受損致死，這種死因也經常出現，像頸部被切斷，或是因車禍把整個頭部破壞掉，瞬間腦部機能完全停止，那麼就會造成驟死。

這裡有個實例：有位派出所的警察在翻閱晚報時，看到裡面記載著某個男子離奇死亡的消息，警察看看死者的名字，想起前天晚上曾在路上遇見過該名死者。警察回憶當天的情況：「那天晚上巡邏時，看到有個喝醉酒的人倒在地上，上前查看沒發現受傷，所以只問了姓名和住址，然後就把他送回家去了」，才不過一天竟然會暴斃，警察猜想說不定是發生了車禍，所以就到死者的家裡去調查。

詢問死者家人後，家人回答說：「我先生前天晚上喝醉了酒回來，而且身上到處都是泥巴，也沒弄乾淨就這麼睡了，到昨天早上怎麼叫都叫不醒，才趕快請醫生來看，醫生說我先生以前就有高血壓，又經常酗酒，很可能是腦出血，後來我先生在傍晚就去世了。」



頭和腦的損傷 1皮下出血 a皮膚 b頭蓋骨 c腦硬膜 d蛛網膜 e大腦 2硬膜外血腫 3硬膜下血腫 4蛛網膜出血 5腦挫傷

可是警察覺得不應該只是腦出血，恐怕還有其他原因，然而當時死亡證明書已經簽發出去，不得已只好在火葬儀式開始之前，申請解剖死者遺體。解剖後的結果和外觀所見的完全不同，頭顱的皮下組織有出血現象，而且頭蓋骨有裂痕，其內側——頭骨和腦硬膜中間出血，因此腦受到壓迫。本來緊密接合的空間就算緩慢出血也不嚴重，但達到某個限度的量之後，頭蓋骨內腔中充塞多餘的血塊，腦部的血液循環失靈，終致形成致命的原因。像這樣的案例其實並不少見。

這種症狀可稱爲硬膜外血腫，但若在腦硬膜下和腦的空隙中出血的話，也可稱

爲壓迫大腦的硬膜下血腫，此外，若直接包覆著大腦的蛛網膜受傷的話也會造成出血。硬膜外血腫和硬膜下血腫大都是因外力傷害所產生，但蛛網膜出血則並非一定由外傷形成，由於疾病的內在因素所造成的情形也不在少數。

在腦的底部有著連接動脈的部分，該處若出現小疙瘩就會形成動脈瘤，動脈瘤要是破裂而出血，就是內在因素造成的蛛網膜出血。一般的腦出血通常發生在有動脈硬化或高血壓的中年男性，但內在因素造成的蛛網膜出血則連女性或年輕男性都有可能發生。曾有以下的例子：一個棒球隊的投手在練習時，投出一球後突然蹲在地上就死去了，解剖後發現，死因並不是平常被球擊中的外傷，而是蛛網膜出血所造成。

除了以上所談的會因外力形成腦部創傷進而因機能障礙致命的，還有腦挫傷，這是大腦表面出現小出血的現象，出血的範圍大小不定。大家都知道，腦專司全身的機能，是人體的中樞所在，但有趣的是，因外傷或腦挫傷破壞這個中樞系統而致命的情形很少見，所以腦挫傷並不是直接性的死因，而是之後對腦整體的血液循環發生異常現象，也就是說，和腦受傷的部位毫無關係，而是影響整個腦部

活動才是主要致命的原因。

曾經在解剖驟死的人體中，有件在腦部可以看到很久以前所受的傷，但卻已經痊癒了的案例，我們稱之爲外傷性腦軟化症。由此可見，由於腦挫傷所造成的腦部機能障礙，並不一定會馬上致人於死。

至於腦震盪，這是頭部受到強烈撞擊所產生的腦部暫時機能障礙現象。雖然可以馬上痊癒，但通常會伴隨著短暫失去意識、嘔吐或是脈搏降低等症狀。耐人尋味的是，還有可能會發生逆行性健忘症，明明在受傷前的一瞬間還保持著某個行爲，但在受傷後就會把那個瞬間的記憶忘掉。如果解剖腦震盪致死的屍體，會發現腦中沒出血也沒受到任何挫傷，所以有人認爲死因是心臟痲痹，也有人認爲是衝擊造成腦部的血液循環異常而致死。

前面所提到的案例中，有位以前腦部受過傷後來治癒的人，平常仍然若無其事的生活著，後來因其他原因才不幸喪命，但我想他在當初受傷時也有腦震盪，只不過沒多久就恢復了，那麼，解剖後只要發現腦部有挫傷，可能有人會認爲這就是致命的原因；但若假設在腦中沒找到任何挫傷或出血，即使頭部外觀有明顯

的傷痕，那麼就沒人會想到這方面去，反而會主張是心臟麻痺或急性酒精中毒，這樣不是有點奇怪嗎？我認爲，與其在輕微的腦挫傷造成腦部機能障礙上思索死因，倒不如想想那個造成腦挫傷的外力因素，是不是也會影響腦部急速機能障礙？這樣子反而比較合理一點。

心臟機能停止的死亡

任何人斷氣時，心臟必然也會停止跳動，那麼是什麼情況才會讓心臟停止運作呢？

心臟有如其他的器官一般，受到腦中所謂迷走神經的交感神經和副交感神經所支配，擁有自主性的跳動運作能力。心肌內部除了負責自主性跳動的本體部分以外，還有傳輸其他器官的刺激傳導系統，這些地方如果被破壞掉，那麼心臟就會停止，只要這些地方都還健全，那麼心臟可說相當強壯。

某一年，有個小學一年級的男孩子發生意外，當時他和同學模仿西部牛仔，

在竹子前端綁上刀片，騎上腳踏車互相衝撞玩樂時，不幸被同學刺到胸口，送到最近的醫院仍然不治死亡。解剖之後看到是直接刺入心臟，心臟所在的心膜腔出血約一百七十毫升，心臟受到擠壓，進而造成心臟機能受損而死亡。死因除了心臟本身受損之外，更嚴重的是心臟受到擠壓，所以不能正常維持運作。

另外，也曾發生少婦用水果刀刺自己胸口的自殺事件，胸口的傷痕不只一、兩個，其中有兩個傷口貫穿心臟的左心室。這個案例也不是因心臟本身受損而致命，因爲當第一次心臟受傷後，死者還有力量再刺第二刀。

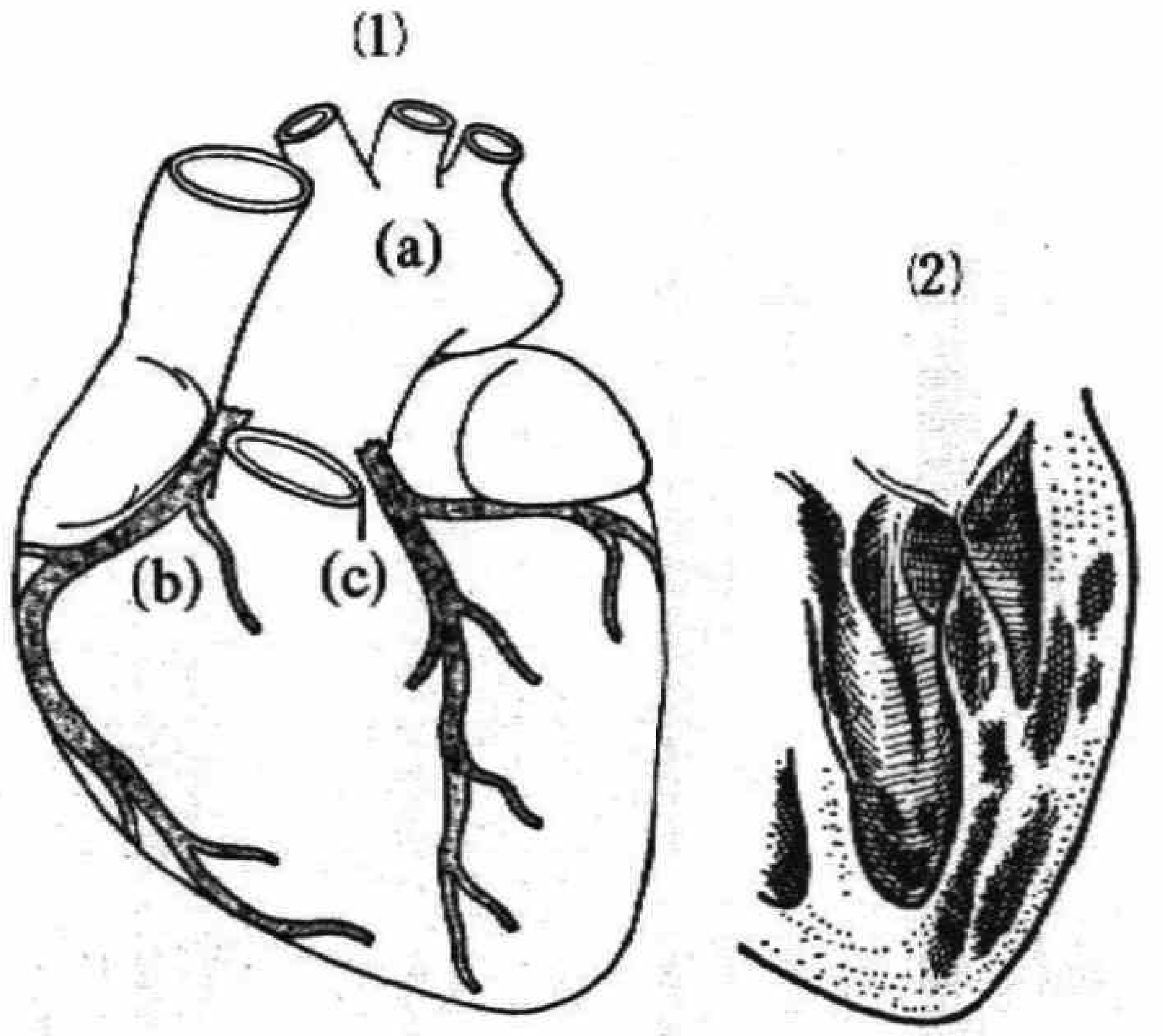
還有一例：某個漁港小鎮裡，有個男子在喝酒時因細故引起爭執，結果被刀子刺進胸膛，送醫緊急救護後，第四天終告不治。解剖後發現，死者所受的刺傷並未達到心臟內腔，只是左心室的肌肉被挑斷，而從該處流出的血液滯留在心膜腔裡，形成血栓，阻擋心臟運作而致命。

由此可見，心臟本身是相當強壯的器官，比起心臟本身的受傷，反而是出血和其後來引起的影響更容易造成死亡。那麼，在什麼情況之下，才會發生突然性的心臟死亡現象呢？

偶爾會出現整個心臟被破壞的狀況。在日常發生的交通事故死亡中大多是行人，這和車與車相撞的情形不同，不過近幾年也有車禍時胸口撞擊駕駛盤而死的，在這種情況，大部分是心臟或肝臟等被破壞，出血狀況並不嚴重，而是心臟本身的受損形成死因。其實就算是刺傷，只要傷及自主運動機能的部分，也會造成死亡。

在我們解剖的案例中，除了因外力造成心臟損傷之外，也有不少是因心臟疾病而死亡的。在東部的一個都市裡，曾有一位肥胖的餐館老闆突然死亡，他以前常覺得腹疼，猜想大概是胃痙攣，就到醫院去注射止痛藥，案發當天只覺得異常疼痛，照慣例到醫院去，沒想到注射之後馬上就死了，爲了調查該名醫師是否有業務上的過失，於是解剖死者屍體來看，結果發現，死者的心臟已經因冠狀動脈硬化而產生心肌病變，本來負責規率收縮的心筋纖維裡出現無法收縮的結合組織，由於這個原因造成心臟無法自然的動作。

由冠狀動脈病變所引起的心肌異常變化，有時會破壞心臟而使人體死亡，在這種情況下，心膜腔裡出血，心臟無法運作，出現心臟併膜症而使心臟負擔過大，



冠狀動脈　保養心臟本身(1)的冠狀動脈(b, c)，是大動脈(a)先端突起的部分，如果因動脈硬化等疾病使得這個地方沒有充份的血液流通，那麼心肌(2)會產生病變，而變成無法正常運作。

進而形成死因。不過這種情形並不多見，因爲通常患者在症狀出現時會就醫檢查，及早便能發現治療，所以我們很少見到這種死因的屍體。

當我們在檢查一具突發死亡的屍體時，不單是肉眼，就算用組織學的檢查方式，在顯微鏡下如果找不到任何病變、外傷或中毒現象，那麼就有可能是急性心臟機能不全，或是所謂的暴死症所引起，其原因到底是心臟本身、自律神經系統，亦或是調節心臟機能的中樞中心出了差錯，這就無從得知了。

還有，在心室肥大的病症中，由於心肌纖維只是變粗，而不是數量變多，所以散佈在纖維中的微血管數量也不會增加，那麼從如此少量的血管中要提供肌纖

維充分的氧和營養素，恐怕不是件容易的事，這點和前面所提的問題也許會有所牽連。

由外傷引起的休克或阻塞致死

　　假設我們正在解剖一具屍體。外表有傷痕，但卻應該不足以致命；看不出腦的機能有受到損害，失血狀況也不嚴重，而且也不是傷口感染致死，像這種情形的死因可眞有點麻煩。

　　可是體內有撞擊造成的皮下出血，或是範圍相當廣的燒傷，檢查其內臟，找到以下幾種現象：肺中血液不但多，連原本只有空氣出入的肺泡也充滿血水，形成肺水腫的情形；而所有內臟的表面和黏膜都有小出血，表示死亡時血液還保持著流通（以上的現象會在窒息死亡時再詳加說明）。另外，肝臟的肝細胞、腎臟裡尿細管的上皮細胞及心臟的心肌纖維出現異常變化，細胞內的新陳代謝不太自然；腎上腺分泌類固醇激素的皮質細胞內脂肪含量降低，顯示曾經有急速消耗皮

質激素的現象。

在這種情形下，我們可以猜想，大概是由於受傷部位產生血液濃度或氧不足、和微血管異常變化之類的狀態下所引起的休克致死，當然，當身體受到極強烈的刺激時，神經系統也會受到致命的衝擊，好比說，心口被重重的搥了一下，往往就因此倒地站不起來的情況一樣。像以前發生的自焚事件，致死的大多不是火傷造成，而是休克所引起的。

但是，不管是直接衝擊或休克，如果不能找到引發休克的外力和死者體內影響的相互關係，要斷言是因休克而死，恐怕也還言之過早了。

從表面看到的外傷並不嚴重卻能致死，用組織學的方式來觀查肺部，如果發現其微血管裡充塞著脂肪，那麼就可以斷定是脂肪栓塞。當發生脂肪栓塞時，皮下脂肪組織因骨折等所破壞，呼吸運動無法正常運作，這也是造成致命的原因。

孩童的骨頭裡有製造新鮮血液的骨髓組織，長大後，骨髓只殘留在大腿骨之類的管狀骨上下兩端，中間部分則全部轉化成爲脂肪組織，那麼當發生骨折時，由於血管也必然受到損傷，於是脂肪組織內的脂肪便會流入血管之內。同理可證，

肺的脂肪栓塞

(1)從骨折的部位送出骨髓脂肪組織到血管中，通過心臟，進而到肺部的微血管堆積。

(2)在顯微鏡下，肺泡四周的微血管裡充塞著脂肪滴。

皮下脂肪組織或腹部的腸間膜受傷時也會發生同樣的情形。

人體中的血液要通過靜脈流回心臟，之後爲了更新二氧化碳與氧氣，必須要輸向肺部，肺中的肺動脈向下延伸，到最後就變成圍繞著肺泡的毛細管。當血管中的脂肪量增多，脂肪滴因表面張力形成球狀，在細小的血管中越積越大，最後終於整個塞住，血液就沒辦法順利輸送了，這就是脂肪栓塞。

如果脂肪栓塞的情形只是很少的一部分，那麼倒還不成問題，因爲肺裡的微血管如同漁網一般，分佈極廣；但若栓塞的範圍擴大，肺部的氧氣更新運作困難，心

臟的負擔也隨著增加，有可能會引起休克的發生。

解剖心臟來看，有時會發現裡面有大量的空氣。心臟從頸部大靜脈扌如果這裡的靜脈受損，就會抽進許多空氣，而包含著空氣的血液停在右心房和心室裡，會形成血泡的狀態。接著心室收縮加壓，由於液體加壓並不會減少容積，所以就整個經由肺動脈送到肺部裡去了。

然而，空氣並不是液體，所以受到壓力時並不隨著進入微血管，反而在心室中對應壓力而減少容積，接著再緩緩膨脹恢復，這種狀況稱之爲空氣栓塞。空氣栓塞自然會對肺的血液循環產生不好的影響，如果是心臟周圍有空隙的人，還會流出大量的脂肪和空氣，若堆積在腦部則會引起致命的結果。

有些人的心室中空，左心房和右心房中間留有空隙，這對我們經常解剖人體的醫師來說，並不是件稀奇的事。這種人如果有了脂肪栓塞的病症，除了要擔心會堆積在肺部，還要注意是否會直接由大動脈傳到腦部，形成致命的可能。

總而言之，如果表面的外傷並不嚴重，也許可以考慮一下，死因是否爲休克或栓塞所造成的。

外傷—感染—事發後的死亡

受了不是很嚴重的傷，治癒後經過幾天（也許更久），被害者竟然死亡了，這是一種什麼樣的因果關係。

我曾解剖過一具很瘦的屍體，他的胸口曾被刺傷，但已經縫合了，死後經過幾個小時，體溫還保持在三十八度，打開胸腔後發現化膿，表示死因是化膿性胸膜炎。症狀是包覆著心臟的心膜受到外傷，本來應該是無菌的胸腔和心膜腔卻感染化膿菌，看來負責的主治醫師當初也許誤認只是輕微的皮外傷而造成的。

當然死因和起初受的刺傷有明顯的因果關係，加害者應該會被起訴傷害致死罪，不過那位被告也相當可憐，如果死者能接受更好的治療，或許就不會喪失生命，一切也就不會發生。

在那具由傷口感染化膿的屍體裡，可以看到一般腹部受傷的症狀。人體的胃腸裡有許多形形色色的細菌，只要一漏到腹腔中，就會感染到化膿性腹膜炎。例

如，盲腸炎如果延遲治療會有致命的危險，就是因爲盲腸中會引起化膿的細菌進入腹腔之中，會導致化膿性腹膜炎的原因。

因刺傷、切傷，甚至槍擊射傷所造成的胃腸受損而感染的情形當然很多，但即使沒有這類的外傷，也有可能會引起感染。譬如，車禍時腹部被強烈撞擊，腸管在腹中破裂，但外表皮膚絲毫無損，這樣也會引起腹膜炎。有時候就算腸管沒有裂口，但在受到外力的部分也可能會產生腹膜炎。其他甚至還有不是化膿菌引起的，而是破傷風之類的創傷傳染病所造成。

曾經在某個美軍基地旁邊的小鎭裡，有一個青年在半夜外出散步，遇到美軍士兵圍毆，他的鼻子被狠狠打了一拳之後，還能清醒的逃回自己居住的地方，隔天，因頭疼而沒法子去上班，再加上嘔吐不止，於是在傍晚時住院治療，沒想到四天後竟然死亡了。解剖之後，發現是化膿性髓膜炎，以及在肺的背側有著肺炎，此外，腦部表面輕微出血，也就是蛛網膜出血，而在這些抵抗力降低的地方，侵入了鼻子中的髓膜炎菌，由此造成了髓膜炎。

法庭對這個傷害致死事件判處兩年有期徒刑，可是當時的肇事美軍士兵已經

返回美國，於是死者家屬要求賠償金。當時的美軍當局並不承認前面所述的症狀和死亡有相等關係，他們認爲是死者本來就有肺炎，肺部的細菌侵入腦部才致死，所以拒絕付出賠償，但家屬認爲，如果原本就有肺炎，根本就不會在半夜外出散步，而且檢查出來的肺炎性質是休克所造成的，所以堅持不讓步。

像這個例子，如果時間經過更久，那麼傷口和死亡事實之間的因果關係就更難尋找證據。腦部受傷之後，連接四周的組織會開始變化，從變化的地方出血，抑或是出現外傷後發性出血的情形；另外，有時候硬膜下血腫就算治好了，但說不定何時還會再復發而致命；腦部受到外傷後，也有可能會從組織變化中出現神經腫脹的情形。

除了像這類由外傷引發的刑事法律問題，其他有如職業病、工作傷害，或是有關勞工基準法的法律問題，都會需要我們的幫助，可是，原因和結果之間的時間經過越久，我們要找到其中的因果關係就會越困難；然而，即使我們在這方面的知識如此貧乏，但爲了不讓被害者的冤情如石沉大海不得洗清，也爲了不讓有心人士濫用權利鑽法律漏洞，我們更應該在研究上努力，這也是法醫學的一項重

要課題。

沒有明顯傷痕的屍體

到目前爲止，討論的都是因外力造成死因的情況，但實際上並非由外力所形成的死亡也不少，現在就讓我們來看看是什麼樣的情形。

人會死，大致上在心臟和大血管裡的血液都會凝固。血液成份中本來就含有一種稱爲纖維素的蛋白質，當人體受傷時，隨著血小板的破壞，纖維素轉換成有如漁網一般，紅血球纏繞其中而形成凝固作用，正因爲有此作用，所以當我們受到微小的外傷時，出血能自動停止，我們才可以不必擔心會失血過多而死。

當一個人罹患肺炎或胃癌，長時間躺在床上最後衰竭而死，他的心臟和大血管裡的血液仍然擁有纖維素，死後還是持續進行凝固的作用；但在解剖過的許多案例中，有些屍體裡的血液仍保持著流動性，血液中的纖維素已經消失不見了，即使把血液取出體外也無法凝固起來。

這是因爲血液裡有一種纖維素溶解酵素，它可以把凝結起來的纖維素分解掉。正常的血液中並沒有這種溶解酵素，平常只是用另一種型態存活在血液中，但當遇到某種原因時，從血管的內皮細胞釋放出因子而合成爲溶解酵素。至於這個原因是什麼，窒息或氧氣不足時就有可能發生。

現在我們來看看眼睛。眼睛中有被角膜包覆著的黑色瞳孔、眼白及眼瞼——眼皮內側紅色的部分，當我們罹患結膜炎時，眼白和眼皮內側會充血。有些屍體會在這個地方出血，症狀是在極薄的結膜下有點狀的出血，一般都認爲是通過結膜的紅色小斑點。

這種出血稱爲溢血點，它並不一定只在眼睛的結膜出現，有些屍體中，也會在人體內部、肺表面的胸膜、心臟表面的心外膜或是胃腸的粘膜處出現。

不管是肺、肝臟或是腎臟等的器官裡，除非是失血死亡，否則裡面應該還存留著某個程度的血液。如果在內臟中含有過分大量的血液，這就是在臟器中有著瘀血的狀態。

前面曾提到，死後流動性血液呈現暗紅色的情況相當多，如果有這樣的症狀，

再加上若有粘膜、心外膜的溢血點及臟器的瘀血此三種條件，那麼就有可能是窒息死亡。窒息死亡往往都有這三種症狀，但並不只有窒息死亡，原本健康的人突然死亡，譬如觸電死亡、中毒死亡，或是急性心臟病死亡，也有可能會有這三種症狀，所以說有了這三種症狀時，不能說一定是窒息死亡。

例如，出生不到六個月的嬰兒和母親一起睡覺時突然死去了，原因是被乳房壓迫而窒息，這種情況在冬天經常會發生。症狀除了以上所說那三種以外，如果沒有氣管被壓迫所引起的閉塞現象，就要注意會不會誤判了。

勒死和吊死

當頸部有明顯的勒痕，再加上前面所述的三種症狀，那麼就可判斷是由頸部被勒住的窒息死亡，在我們日常生活四周，細繩、腰帶、電線或鐵絲，都可以勒緊脖子致人於死。

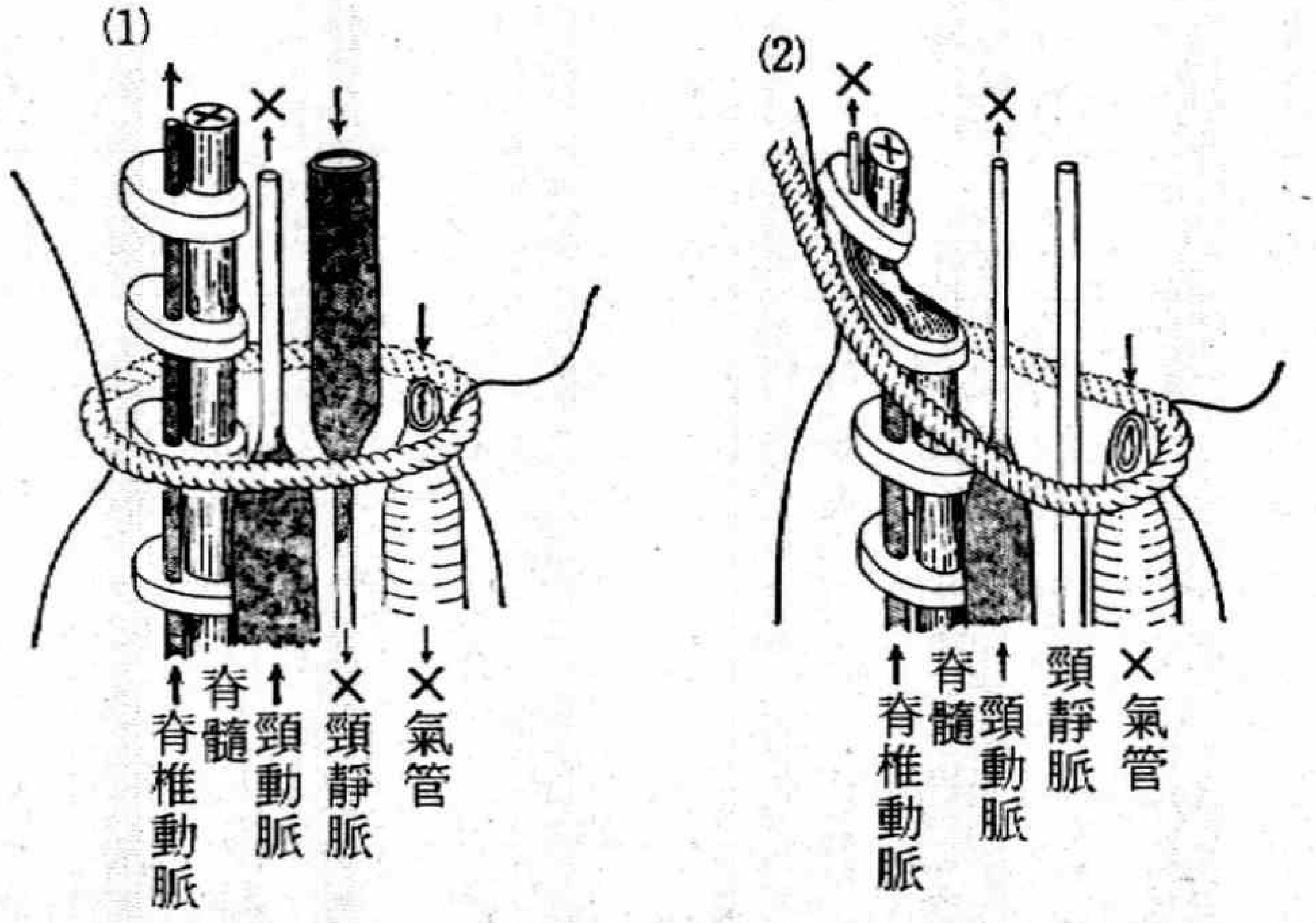
在勒死的症狀裡，除了屍體有明顯的勒痕之外，臉部因爲過分充血而呈紫色，

結膜、眼睛四周和口鼻四周的皮膚也會出現溢血點，如果全身所有的粘膜都有溢血點的話，那就可以斷定是勒死。只要緊緊壓迫頸部的靜脈，從頭部回流的血液失去通道，那麼壓力較高的動脈，馬上就閉塞住無法流通了。

勒死的大多是他殺，但自殺者眞想要勒死自己，也不是毫無可能。一般頸部受到壓迫時，首先輸向腦部的血液會停滯而失去意識，這時候連解鈕扣的力量都沒有，要怎樣才能自殺呢？可是在衆多的屍體裡，卻的確有勒死自己的情形，即使是只有一隻手的人，也曾有用這種方法自殺的例子。如果案情陷入膠著，仔細考慮自殺的可能性，說不定眞能發現破案的關鍵。

如果頸部勒痕是水平的繞行一圈，那麼這是勒死；但若不是一圈，而是只有前側，並且大致上後側比兩側來得高，頂點向上呈現八字形狀，那麼這雖然也是用繩類工具壓迫頸部致命，但卻是利用自己的體重來吊死的。另外，就算不用人體全部的體重，仍然有可能會致命，所以有人死時其實雙腳著地，或是保持半跪著的姿勢。

被吊死的人，與其說死因是氣管被閉塞著，倒不如說是通往腦部的動脈受到



勒死和吊死 勒死⑴時氣管和頸動脈會閉塞住，但脊椎裡和脊髓並行的脊椎動脈仍然暢通無阻；由於頸靜脈被封閉住了，所以頭和臉會出現瘀血和溢血點。吊死⑵時則是連脊椎動脈也會被閉塞住。

壓迫，致使腦部缺氧所造成。通往腦部的動脈有內頸動脈，以及受到脊椎骨保護的脊椎動脈。在勒死的情況中，頸動脈是完全被緊壓封閉，但脊椎動脈還是自由的順利暢通，正因爲如此，所以才會有明顯的眼睛溢血點、臉部瘀血及皮膚的溢血點。

但若是吊死的狀況，脊椎骨的上端——第一、二脊椎中間的動脈也同時閉塞住，輸送到腦部的血液瞬間就會停止，所以意識不但馬上消失不見，連眼睛的溢血點也不會出現。現代死刑中所謂的絞刑，已經不採取勒死，而是採用死刑犯的體重和加速度，也就是吊刑，

受刑人所受的痛苦感覺，比起其他的斬首、電椅、槍斃、服毒，已經是非常人道的了。

腦中若是缺氧，意識會消失，手腳會有痙攣現象。吊死的屍體上往往會有指甲的抓痕，那是因為無意識中痙攣的手造成的；另外，如果雙腳接觸著地面，那麼也會因痙攣使身體向上微跳，使得綁在脖子上的繩具鬆動，而產生擦傷的痕跡或是頭部出現瘀血現象。

吊死時壓迫頸部的主要對象是動脈，但也出現過這樣的特例：有個老人因咽喉癌而在喉嚨做了一個人工氣管來呼吸，他上吊自殺時繩子套在氣管切開更上面的部位，結果上吊的過程中，空氣出入還能保持著暢通無阻。

用繩類工具壓迫頸部致死的，通常不是勒死就是吊死，但是當出現局部壓迫的傷痕，那麼就是掐死。掐死是用手指的，所以勒死大部分是他殺，上吊死是自殺，而掐死則一定是他殺。

有時解剖老人或小孩的屍體，會發現咽頭、喉頭、氣管中有異物，這時候的死因並非外力來的壓迫，而是氣道內腔阻塞引起的窒息死亡。像是牙齒已經老化、

或有腦軟化症的老人，吃東西往往習慣用吞的而不多加咀嚼，那麼在吞食月餅類的食物時就很容易被噎到窒死；小孩則是糖果、豆子、玩具等。當咽喉中有異物致死時，不一定只會對呼吸產生妨礙，其周圍的迷走神經也會有機械性的刺激。

最近很常發生的窒息死亡原因，是出在塑膠薄片的身上，如送洗衣物的包裝袋，其成份是聚乙烯，如果孩童玩耍時罩在臉上，會因口鼻的粘液貼覆而不易取下，那麼就可能造成小孩窒息死亡。這種情況若是只看到屍體的話，那麼窒息死亡的原因是什麼恐怕就很難想像出來。

胸部或腹部有強大壓迫造成的痕跡，受到壓迫的部位也有很明顯的瘀血，像這樣的屍體也曾出現過。這個壓迫身體的強大力量阻礙呼吸，所以也算是窒息死亡。像是發生地震或火災時的暴亂，慌亂中有人被推倒而遭到踩死，就會出現這樣的情形。

真的是溺死的嗎

我們常在水中發現死屍，有的是浮出水面的，也有沉在水底的。當肺裡吸入空氣時，人體的比重比水輕，所以能夠浮在水面上，這點只要會游泳的人都知道，甚至只要把手腳展開呈大字型狀，就算沒有踢水的動作，也能浮起來；可是，當肺中的空氣吐出去之後，人體的比重就比水或海水重了，所以，屍體才會沉到水裡。

要在淺水裡找到沉屍很容易，但深到某個程度，就沒那麼容易發現了。屍體的變化現象會在第5章詳述，這裡只先說因腐敗現象會造成人體組織變化，產生二氧化碳之後比重就會變小，這時才能浮起來被人發現。屍體浮出水面要花多久時間，這和水的溫度有極大的關係，所以根據季節變化，所需要的時日也大不相同。在日本的刑事鑑定中，還有人對在東京附近的河川裡，屍體要浮出水面所需的時間作專門的研究。

日本江戶時代被奉爲法醫學書的《檢屍弁疑》裡，有如下的記載：

溺斃之男性面朝下，女性面朝上，男性陽氣聚在臉上故臉較重，女性陰氣在背故背較重。

這點在中國明朝出版的《褚氏遺書》中也有相同的記載，一般可信度頗高，實際上在浮屍的現場勘查時也是如此，若用統計學的方式去檢定，也沒有很大的差別。

若在海底或湖底裡，只要超過某個深度，沉屍往往永遠浮不出水面，原因除了水溫低不易形成屍體腐敗之外，就算體內產生二氧化碳，但水壓太大使屍體無法膨脹，體積不增加，則比重也不會減小。

此外，長時間泡在水裡的屍體，其皮膚也會腐爛。在《檢屍弁疑》中有如下的記載：

在水中溺斃的屍體，手掌腳板有白色皺摺，死後才放到水裡的屍體，則不會有此症

狀。

這點倒是很明顯的錯誤，就算是死後才泡到水裡，皮膚角質層較厚的部分，也就是手掌和腳底，都會產生白色的浸泡皺摺。很多人應該都有這樣的經驗，洗澡時在浴缸裡泡得太久，手腳就會出現這樣的浸泡現象。

這種手腳皮膚的浸泡現象，在日本法醫學教科書中稱之爲「漂母皮」，學生經常問我「漂母」是什麼，其實是洗衣工的意思，這在漢和辭典裡可以查得到，不過平常只當作醫師同業者的用語。

解剖這種浸泡現象的屍體，會發現左右肺大幅度膨脹，而且其表面的血色很低，出現的並不是溢血點，而是大範圍的斑點；氣管和口腔中有極多的白色泡泡，湧出口鼻且聚集凝結；如果胃裡也有大量的水份，那麼溺死的可能性就非常高了。

在頸部肌肉裡，從分佈在左右側頸部上下，負責頭部運動的胸鎖乳突肌開始，到喉頭周圍的許許多多小肌肉爲止，這些地方的表面經常可以看到有輕微的出血，原因是這種輔助呼吸運動的肌肉，在窒息時產生的痙攣性收縮所造成的，這也是

判定溺死的一種特徵。

曾經在某個小河中發現一具女屍，外表看不出什麼傷痕，本來以爲是溺死的，但解剖後發現頸部肌肉有少量出血，所以就判定是被掐死，然而嫌犯是個外國人，而且已經逃出國外，整個事件不得已只好就此落幕，如果當時能夠逮捕到案的話，應該可以依據解剖結果來控訴殺人罪行的。

要判定類似這種情況的最後方法，就是看肺裡是否有吸入水份。不管是河水或海水，水中必定會有浮游生物，所以這就是作爲依據的最後手段。淹到水裡的人，呼吸時水會進入肺部，此時心臟還在運作當中，因此血液透過肺混合這些外來的水份，浮游生物也隨著進入血液，通過心臟，接著到達全身各個器官的微血管裡。

如果要一個個檢查肝臟或腎臟等，會是一件很浩大的工程，所以可以用強酸把有機物酸化溶解，只留下浮游生物中可抗強酸的藻類植物，那麼在顯微鏡下只要找到這樣的藻類植物，便可判定是溺死。如果能發現這樣的症狀當然好處理，但是如果沒有的話，也就是說死者不是溺死的，恐怕就得多花一點心思仔仔細細

的檢查才行。

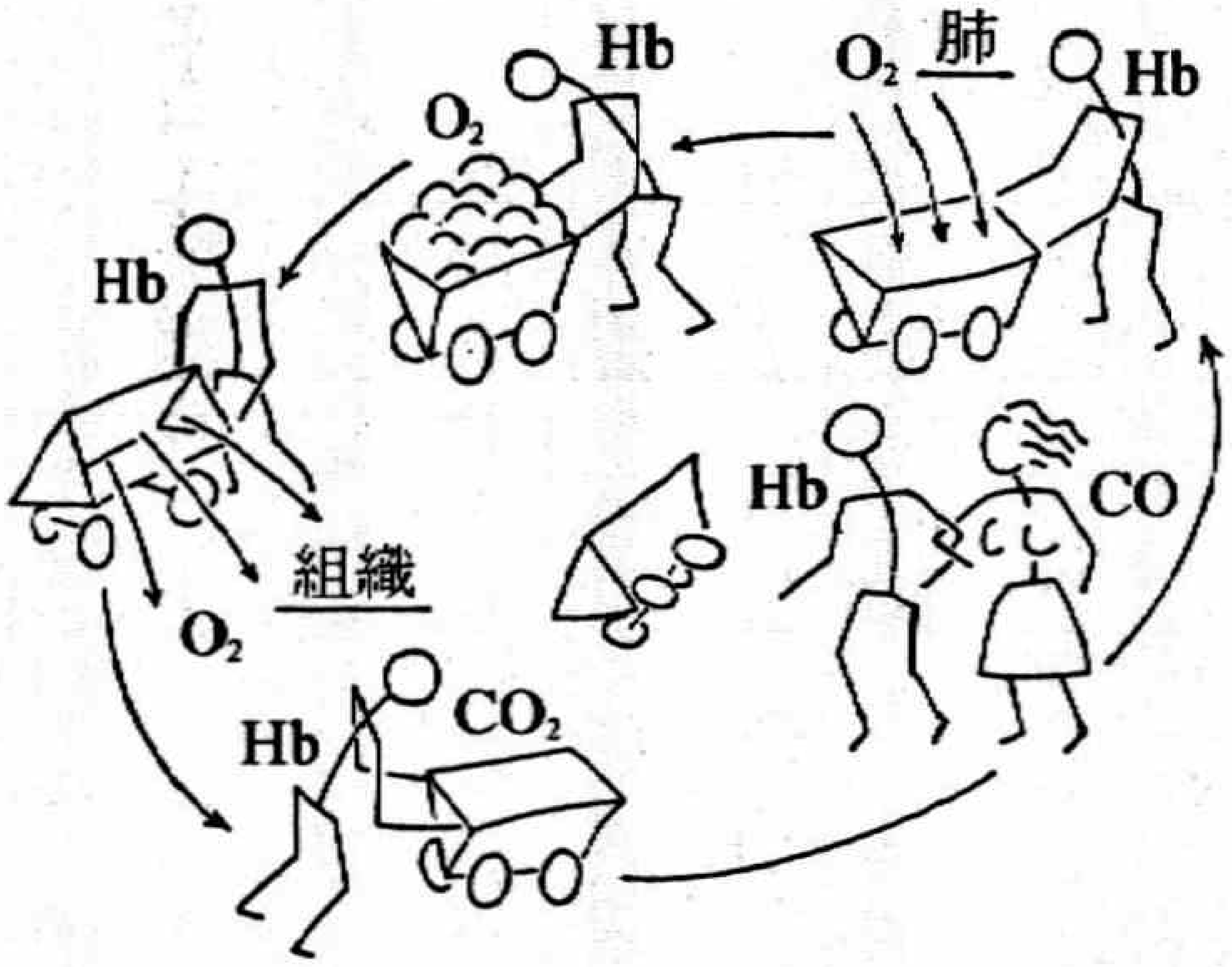
是否中毒而死

屍體外觀沒有明顯傷痕，解剖檢查內部之後，大致都能找到死因，但是有時候單憑外觀的檢視，也能有相當不錯的成績。

現在有一具死亡時間和體溫下降速度不符的屍體，他的皮膚有潮溼現象，眼結膜含著水份而腫脹，眼角中也充滿眼屎，如果都能找到這些徵狀，那就可能是安眠藥中毒。當肺顯得大而重，感覺沉甸甸的時候，這種人斷氣前有發燒傾向，死後體溫不會從三十七度開始下降，而能保持相當久的熱度；另外，由於是喪失意識昏睡，所以和正常的睡眠不同，眼屎會堆積相當的份量。

眼結膜之所以有水腫的現象，這和腦中血液循環發生障礙有關。肺的變化表示有肺炎，當人失去意識仰臥了一段時間，肺的下部就會引發肺炎；發燒的原因除了腦中調節體溫的中樞痲痺以外，和肺炎也有關係。

像這樣的屍體，當然要用化學方式來檢查，檢查之後，可以在血液、尿液和腦中找到安眠藥的成份，如果從胃裡抽出內容物來重新精製，往往可作出許多白色的安眠藥結晶。由於這類的安眠藥很容易取得，所以大部分的情形都是自殺。



一氧化碳中毒　紅血球中的血紅蛋白(Hb)從肺得到氧(O_2)，然後輸送到全身的組織；然而一旦和一氧化碳(CO)結合，就馬上丟棄運送氧的職務。

屍體現象中有一種叫做屍斑，一般都是紫紅色，但偶爾也會出現鮮紅色的。屍斑的顏色是由通過皮膚的血液所產生，所以若是鮮紅色，那麼屍體內的血液也呈現鮮紅，其他的內臟，如肺臟、肝臟和脾臟，也都是鮮紅色的色系。

遇到這種狀況，第一要考慮的是否爲一氧化碳中毒。當一氧化碳進到紅血球中，很容易就和氧相結合，而且負責從肺部運送到全身組織的血紅蛋白，只

要碰到一氧化碳，馬上就停止和氧的結合，轉而依附到一氧化碳身上；而且當氧到了特定的地方就會主動分離到組織裡去，但和一氧化碳結合之後，其結合力比氧本身的還大上幾百倍，根本就不容易分離出去，因此，血液無法輸送氧，身體的組織就開始窒息，結果當然會致人於死，血液會呈現紅色系調，其實就是一氧化碳血紅蛋白的顏色。

自殺者採用的方式隨著時代進步而有所改變，二次大戰前用的大多是安眠藥，戰後則是用一氧化碳自殺，不過也不限定只是自殺，因過失而造成中毒的也不在少數。以前就曾經發生過，住在一樓的人開瓦斯自殺，結果因瓦斯有向上散播的特性，連住在二樓的居民也跟著遭池魚之殃。

在發生火災或是礦坑中的爆炸時，經常會伴隨著大量的死傷者，其直接的死因很多是和燃燒或爆炸時產生的一氧化碳有關；即使在血紅蛋白與一氧化碳結合的情形尚未達到致死前就救出，事後仍會因氧嚴重不足而導致腦部部分被破壞，由於神經組織沒有再生能力，結果往往衍生出一些後遺症而痛苦一輩子。

只靠屍斑呈現鮮紅色這個症狀，還不能武斷的說一定是一氧化碳中毒，死因

當然和屍體發現的現場有關，但也要考慮當時的氣候，如果是寒冬，特別是屋外下著大雨或大雪，浸濕的屍體也會有此徵狀。這個時候，和安眠藥中毒的方式相反，必須推想死後體溫會大幅度下降，雖然其屍斑和心臟裡的左心房、左心室都是怵目驚心的鮮紅色，但右心房和右心室卻保持著正常的暗紅色，這種情況可能就是凍死的。

血液之所以鮮紅，因爲那是血紅蛋白和氧結合酸化後的顏色，當氧脫離血紅蛋白，就還原成血紅蛋白本身的暗紅色。然而在低溫之下，兩者變得不易分離，所以凍死後血紅蛋白仍保持著和氧結合，屍斑也呈現著鮮紅色。人體中最寒冷的部位，應該是經常吸進冷空氣的肺，血液通過肺和氧結合，接著流到心臟的左心房和左心室，所以這個地方會保持著鮮紅色系；相對的，從全身比較暖和的地方流回的血液到達右心房，氧已經脫離了，因此就變成暗紅色。

凍死並不是寒冷地方的專利，即使氣溫不到攝氏零度，也會造成凍死的情形，只不過這些屍體裡大部分都有酒精反應。當人喝了酒，皮膚會變紅，身體會發熱，這是因爲皮膚表面的血管擴張的緣故，緊接著體溫大量喪失，若在這時淋了寒冷

的雨水，潮濕的身體產生蒸發熱，又倒在地上睡著了的話，那麼在亞熱帶國家仍然會被凍死的。

接下來，我們解剖另一具沒有外傷的屍體。解剖胸腔時，包裏著心臟的心膜、心臟表面的外膜，以及肺的胸膜有斑點狀的出血，而且肝臟失去原來的紫褐色而變黃，這是黃燐中毒的特徵，必須要用化學方式來檢驗是否有燐的存在。除了肝臟以外，燐的作用會促使人體組織的細胞發生異常的新陳代謝，細胞中堆積脂肪而變成黃色，微血管壁也會發生出血的現象。

以前利用有黃燐成份的老鼠藥來自殺的人很多，女性（特別是中年婦女）很常使用這個方法自殺，不過最近就很少見了。二次大戰後黃燐的產品逐漸減少，取代的是有機性燐化合物製品，這種德國在戰爭中研發出來的東西，現在大多用在製作農藥，撲滅害蟲，增加農業生產力。然而，不小心誤食農藥的死亡、自殺，甚至他殺，也不能不注意。

農藥中毒死亡

在服用農藥死亡的情況下，首先要檢查瞳孔。一般人死後，瞳孔對光失去反應，同時會有某個程度的擴散，倘若反而縮小，大多是因農藥中毒死亡。當人體吸收了有機性燐化合物，對自律神經末端會產生作用。平常迷走神經之類的副交感神經在運作時，末端會分泌控制瞳孔收縮的乙酶，然而有機性燐化合物會抑制氧分解乙酶的作用，所以乙酶不會消失，再加上副交感神經持續的加強運作，結果就是人死後，瞳孔產生強烈的收縮現象。

看到驟死的屍體有明顯的出血傾向，馬上就要判定是黃燐中毒還嫌早，如果同時副腎也明顯的出血，那就可能是髓膜炎菌血症了。當感染到流行性髓膜炎菌，腦部表面的蛛網膜會化膿，這是流行性髓膜炎；但偶爾會因病菌毒性和患者體質的關係，在血液循環中繁殖成髓膜炎菌血症，速度快的話，發病後幾小時之內就可能致命。

若是燐中毒死亡，解剖時會有一種獨特的臭味，有點類似洋蔥腐敗的味道；但如果聞起來像桃子或是中藥裡治感冒用的杏仁水，特別是在打開腹腔和胃壁時，臭味不但更濃，胃的黏膜也因強鹼作用而潰爛成又黏又滑，那麼，就有可能是氰酸中毒。

氰酸通常以氰酸鉀或氰酸鈉的型式應用在工業上，所以比較容易在市面上購得。在二次大戰日本戰敗時，曾分配氰酸鉀給市民當作自殺的工具，戰後也有一段時間很流行，但最近就越來越少了。

利用氰酸化合物來殺人的事件在戰前也有，但這裡要舉出來的是戰後一九四八年的帝銀事件。缺乏物證卻被判死刑的被告上訴時，其所持的理由之一即是氰酸化合物溶於水時，會有獨特的臭味，但一些急救後殘活下來的被害者說，當時並未聞到特別奇怪的臭味，所以絕不是氰酸鉀或氰酸鈉。其實，氰酸的味道對人的感覺都不同，有人會覺得很敏感，也有人根本聞不到，像筆者本身，就是屬於後者。

是不是病死的

平常過著健康生活的人突然死了，那麼我們就要檢查是不是中毒死的，或者找尋是不是有某種外力打擊導致死亡，不管如何，掌握死者確實的死因，對中毒及傳染病預防的公衆衛生，以及爲了確定確實的人口動態，都是相當重要的；另外，對死者家屬來說，家人到底是怎麼死的，如果找不到眞正的原因，我們恐怕也睡不安穩。

當檢查腦部時，外表没有明顯的傷痕，中心部卻有大量的出血，也就是腦出血所引起的死亡，若再配上動脈硬化和心臟肥大的現象，那麼我們就可以判定這個人本來就有高血壓。二次大戰後，人類的壽命延長許多，但相對的，各種成人病就發展出來了。國外的死亡統計以心臟病爲最高，而國內則是這種腦溢血。

然而，在驟死的情況下，如果不加以解剖，很難確認死因的正確病名，特別是醫師稀少的偏遠地區，在世時很少去醫院作檢查，死後家人爲了要開死亡證明

書，這才不得已到醫院找醫師求助。譬如說某個地方的老先生去世了，送到醫院後，家人向醫師說老先生以前有中風過，當時量的血壓也很高，所以大概是腦溢血吧！像這樣的死亡證明書，恐怕談不上什麼正確性。

不管是什麼異常死亡，必要時還是得加以解剖。其中的案例當然主要是車禍、自殺、他殺，但病死的也不在少數。在病死的統計中，因腦溢血致死的反而比心臟病的多出許多，這是因爲腦溢血病發時並不會馬上致死，大多是於接受治療當中斷氣。

就算不是腦溢血，那種和外傷毫無關係而引發的腦部表面蛛網膜出血，也就是突發性的蛛網膜出血，正如前面所說，也是經常發生的。

至於因心臟病驟死的原因，我們在前面已經談過了。供養心臟本體的冠狀動脈因動脈硬化而變得狹窄，心肌也因此產生病變，那麼就可考慮這是否爲眞正的死因。在這個情況下，當然要先確定有沒有其他如外傷或中毒的原因，如果沒有，就更要特別小心注意了。

一個體格健壯的青年在睡夢中突然死亡，找不到其他的原因，那麼說不定是

急性心臟機能不全引起的。前面談過，心臟受到控制自律神經的交感神經和迷走神經所支配，所以和心臟本身無關，而是神經中樞機能產生異常，也許因此導致心臟停了下來，但是很可惜的，現在的醫學還無法從屍體中檢查出中樞機能障礙的異常情形。

這種驟死的情形，在嬰兒身上有沒有可能會發生呢？每一年，出生不到六個月的嬰兒死在母親懷抱裡的很多，大部分都是窒息死亡的，但卻沒有任何跡象可以證明嬰兒有受到擠壓，所以也不能否定自律神經發生機能異常的可能性。這種例子各國皆然，尤其是冬天特別容易發生；如果是熱帶國家，母親沒有把孩子裹在身邊睡覺的習慣，母親當然不會被判過失殺人，當地學者也會認爲是某個病原體所引起的感染。不過不管如何，我們還是必須注意，給小嬰兒穿太多衣服，不但會影響呼吸順暢，對體溫的調節也不是件好事。

當檢查一具女性的屍體時，外傷出血的痕跡並不嚴重，但全身的皮膚就像透明一般的蒼白，如果死者正處適婚年齡，那麼可以懷疑是不是因子宮外妊娠導致腹腔內破裂，血液從卵管破裂處大量流到腹腔，其直接的死因，就是大量失血。

這種情形不會發生在一般健康的人身上。因某種原因，大多是淋菌感染造成卵管內腔狹窄，使得從卵巢排出的卵子無法通過，和精子結合的卵子到不了子宮，結果在堵塞的卵管裡開始成長茁壯，而卵管又不像子宮能擴大，最終卵管破裂，大量出血便因此造成。

由疾病引發內出血的驟死現象裡，許多是大動脈瘤破裂造成的。有的是因梅毒感染，大動脈壁中產生彈力較弱的部分而膨脹；也有些是因動脈硬化，使破損的內膜裡漏出血液，並和外膜部分剝離，形成大動脈變成兩層的現象。只要以上說的這兩個部位破裂，就會爆發無法挽救的大量出血，其結果就是造成失血死亡。

第2章　傷痕和凶器

從傷口推斷凶器

屍體上有傷痕，是什麼樣的凶器會造成什麼樣的傷口，這在鑑定委託書中，有這麼一項凶器的種類。

現場有時會留下凶器，但實際上也並非一定會有，甚至現場留下的可能只是假的，要到凶手逮捕到案才能尋獲眞正的凶器。

這個時候，首先要判斷的，是要確定屍體上的傷痕是否和凶器相吻合，當然，凶器上的血跡和死者的血型是否相同？凶器上是否有凶手的指紋？這些問題都會接踵而來。

有時會對凶手和凶器完全一無所知，那麼就只能從傷口來推判凶器的種類了，如果能確定，對警方的偵查行動，也能提供一個大致的搜查範圍。

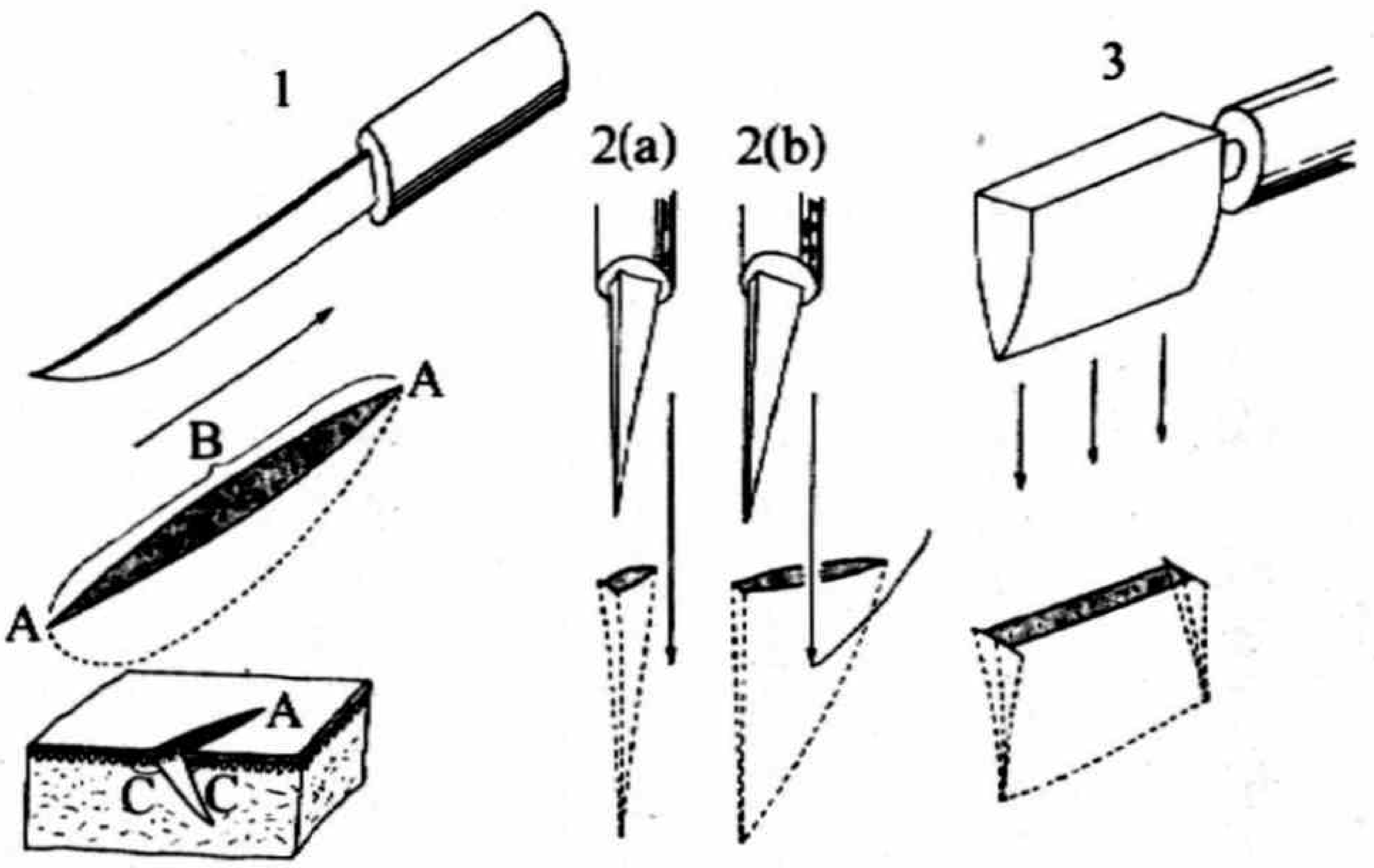
有傷口的創傷

這裡所指的是由機械性外力導致身體原本連接的一部分組織，產生斷離狀態的創傷，其中又分爲皮膚及皮膚以下的組織被破壞，也就是有傷口的創傷，以及另一種表面沒有傷口但皮膚下的血管被切斷的創傷。

一般有傷口的創傷稱爲刺傷或切傷等，以便和沒有傷口的創傷區別。

整齊的傷口

不管傷口長度有多少公分，也不管傷痕會不會歪七扭八，反正只要傷口邊緣不是鋸齒狀，而是大都呈直線的，那就是所謂整齊的傷口。這種傷痕不但表面是



整齊的傷口 1 切傷　A 傷口角度　B 傷口邊緣
C 傷口的邊緣角度　2(a)刺傷　2(b)刺切傷　3 割傷

直線型，連傷口的內側——傷口的洞和傷口壁也很整齊，而且，不管表皮、眞皮、皮下組織或是肌肉的任何一部分被切斷分離，其平面也大多是平坦的狀態，這種傷大部分是尖銳的刀片類物品所造成，而且，刀片類中有各種的分別，使用的方法也各不相同。

刺傷

傷口小而深，且越深則越窄，這種傷害是由尖銳且細長的物品，在皮膚表面以垂直方向刺入所造成的現象，詳細說明相當複雜，但主要是由刺擊的動作形成，所以稱之爲刺傷。單純的刺傷來

自只有前端尖銳、但刃面並不鋒利的物品，好比說我們身邊的螺絲起子之類，也許有極少部分的刃面可以像刀片一般的切割，但大部分還是屬於這一類的。

被這樣的物品刺到時，傷口的斷面圖並非保持原來的圓形，這是因爲身體組織會擠回來的緣故。構成眞皮的結合組織纖維向著不同的方向交錯，但根據人體部位的不同，纖維的行進方向也不一樣，所以有時會出現某些特定方向的傷痕。

有的刺傷傷口裡，一部分的傷口角度是尖銳的，但其他的傷口角度則不是，偶爾還會出現T字形的小裂痕，這個可能是單刃的刀類造成的。這種刀類只有一邊鋒利，所以另外一邊鈍的部分便會造成T字形的傷口角度，另外，鋒利的一面並非只是單純的直角刺入，有時也會有上下的移動，因此還要加上後面內容會討論的切傷，簡單的說，也就是變成刺切傷，在眞實的案例中，有很多都是由這種單刃刀類所造成的。

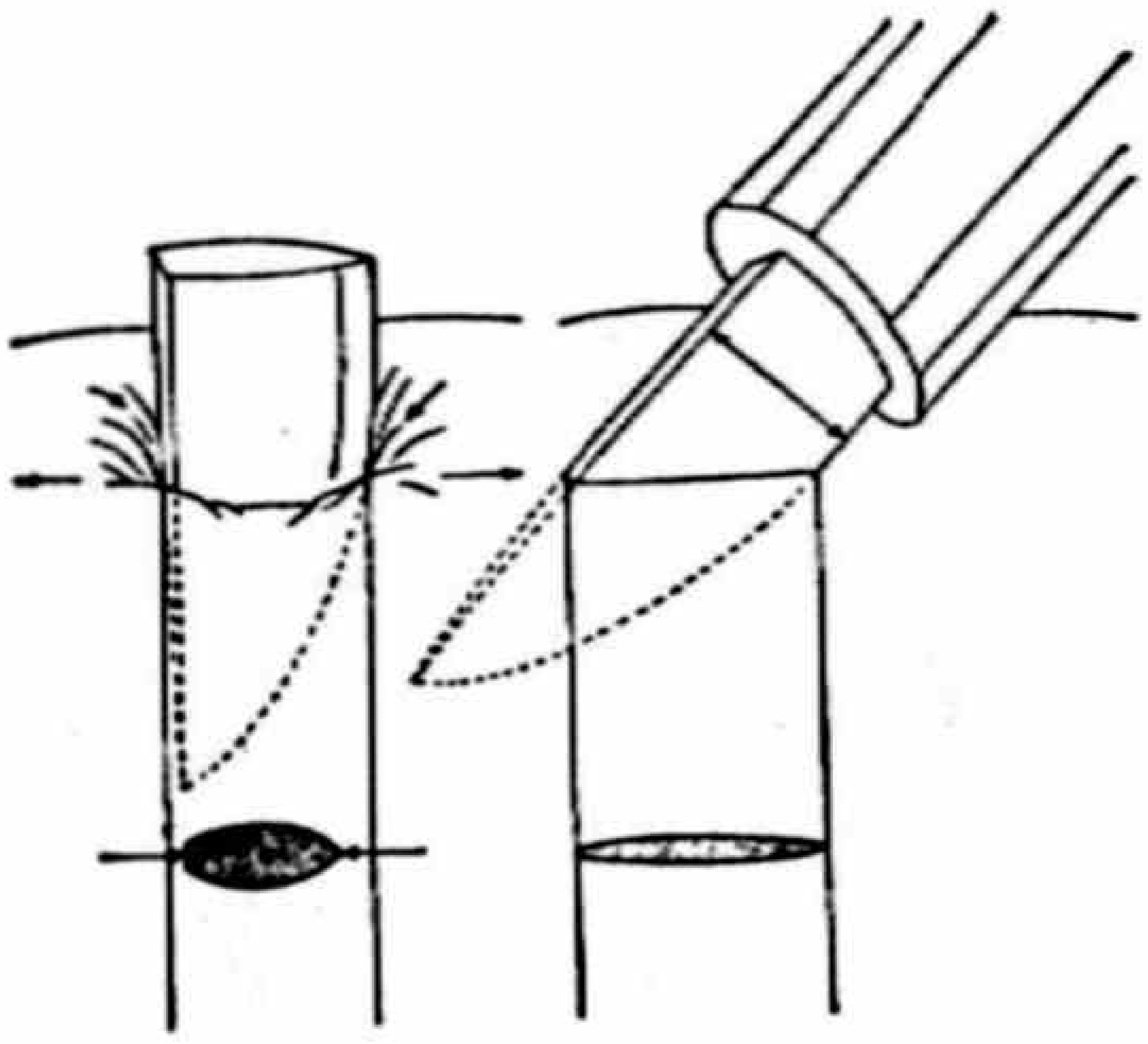
在我們身邊，許多的單刃物品都可以形成刺傷，水果刀、鉛筆刀、美工刀或是菜刀等，不過也有雙刃的刀類製品，像登山用的小刀就是屬於這一類。

有時在傷口邊緣還看得到切痕，傷口特別長，傷口兩邊的角度也都很尖，這

是因爲刺進去和拔出來的方向不同，不但有刺的動作，還會加上切的效果，所以就變成刺切傷。

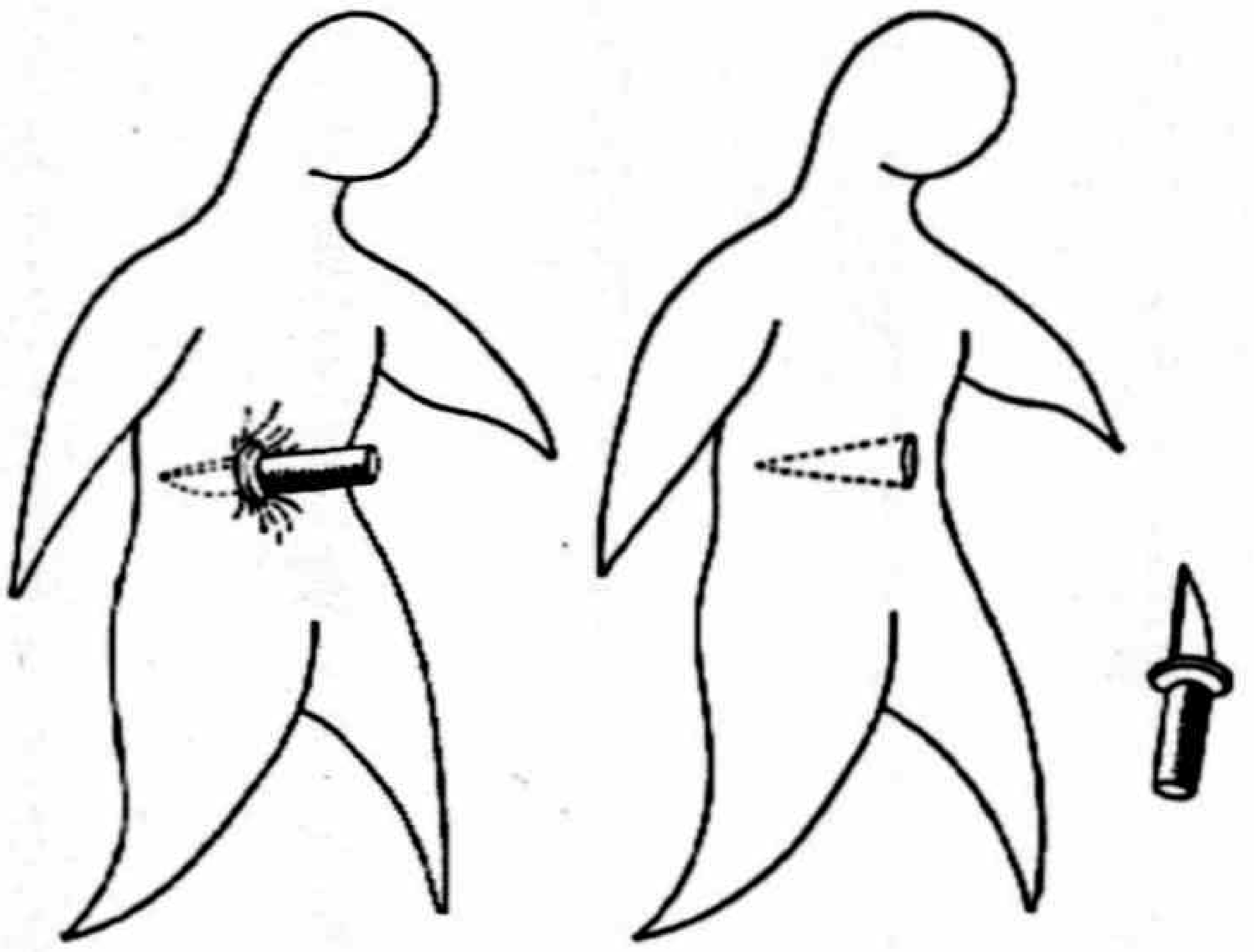
傷口多少會有向外張開的傾向，所以看起來並非一直線，而是傷口兩邊稍微分離的紡錘型。如果測量傷痕的長度，大多可以猜出凶器的寬度是多少，不過，把分離的傷口併起來測量出來的結果，往往會比凶器的寬度還窄了一點，這是因爲被刺時皮膚會延伸展開，等拔出來時還會再縮回去的緣故。

以斜面角度刺入表面的情況也很多。皮膚表面和傷口的洞所形成的傷口邊緣角度，如果一邊是銳角而另一邊是鈍角，那就可以判定是由斜面角度刺進去的。而且，如果傷口的洞在斷面圖上不和皮膚成直角，而是以某個角度斜的前進，那麼傷口的長度，自然就會比凶器寬了許多。



刺傷的長度　人類的皮膚有某個程度的延展性，在延展開時被刺的傷口，之後會比凶器還要短；如果是以斜面角度刺入的傷口，則會比凶器還要長。

如果能測量出刺傷傷口的深度或長



刺傷的深度　人體因為有彈性，受傷時的深度，往往會比死後凶器拔出體外後檢查時來得淺。

度，就可以猜測出凶器大致的長度，不過，傷口的深度往往比凶器還長，特別是在腹部的位置，只要刀子拔出來，就會恢復成原來的樣子。檢查屍體的時候，由於傷口是在毫無外力壓迫下測量的，這種情形會更加明顯；有時會出現貫穿到另一面的刺傷，這時，只能推測凶器的長度是超過幾公分以上了。

刺傷的傷口不大，但經常深及內部重要器官而造成致命傷，就算流出體外的血液不多，也會在腹腔或胸腔形成大量出血。

切傷

傷口很整齊，長度很長但深度相當淺，這是刀面在表面以近乎平行方向運動

時造成的傷害，也就是用切的動作所形成的切傷。它的傷口邊緣角度和刺傷相同，但並不一定是直角。如果一部分是銳角，其他部分是鈍角，那是因爲有削的動作，有時候還會出現花瓣狀的切傷。

一般來說，切傷是由銳利的刀類等造成的，不過，幾乎很難去判定行兇的凶器大小是多少。

割傷

割傷和切傷很像，經常會有人弄錯兩者的差別。割傷的傷口呈直線狀，造成的洞孔也相當平坦整齊，就算不深，往往也能傷害到筋骨，形成很嚴重的損傷。仔細的觀察傷口邊緣，可以發現表皮有輕微的磨損痕跡，這種傷害是由刀刃在皮膚上，以平行方向直角移動造成的，我們稱之爲割傷。一般輕薄短小的刀類製品無法形成割傷，必須是重、大、長的才有可能，像日本武士刀、開山刀、割草用鐮刀等，這種刀在皮膚上動作時，刀面兩側會破壞傷口的邊緣，這也是爲何皮膚表面會剝落的原因。

割傷不單只是在皮膚表面以直角方向運動而已，刀面兩側還會對傷口內部產生直角方向運動力，所以比起刺傷或切傷，對周圍組織的破壞也更加強大。

形成眞皮的結合組織纖維大部分是由膠質蛋白質所構成的，如果受到了割傷，傷口邊緣附近的顏色也會有所改變，原因是蛋白質裡的分子改變連結方式所引起的變化。這種現象其實不只割傷，在後面會談到的壓迫傷害、絞痕或吊痕，甚至其他因素產生的變化，如電流通過人體造成的電流斑，也會有同樣的情形出現。

有時會發生傷口角度兩邊都呈T字形的割傷，這表示傷口是被凶器用全部的長度造成的，這時候，不但可以根據傷口大小來推判凶器的長度，甚至還可能猜得出凶器大致的形狀。

有的割傷只有一邊的角度是T字形，另一邊則是銳角，而且通常T字形那一端的傷口會比較深，這表示是只有刀面鋒利的一端切入人體的現象。人體是表面不規則的立體狀，當承受揮舞的武器時很容易產生割傷，特別是頭部，由於腦袋是圓形的，所以更容易出現不規則形狀的割傷。

割傷的傷痕並不一定會和書中所寫的完全相同，承受傷害時通常也會加上切

的動作。以前日本人切腹自殺時，自己在腹部造成切傷的同時，另一個人還要用武士刀把頭砍下來，這種在頸部造成的傷害並非割傷，而應該是切割傷。

弒親事件

舉一個實例：某個農村裡發生命案，我應邀到當地去協助偵查，到了命案現場，只看到房裡的坐墊滿是血跡，橫躺在血泊中的是一名即將步入老年的男子，而犯下這件血案的，竟是死者親生的兒子。

死者頭部有幾處割傷，凶器是大型的割草用鐮刀。凶手的供詞、物證和解剖後的結果一致，所以很快就宣告破案；只是，這是一件屬於弒親的命案，大概會被判處死刑或者無期徒刑。像這類的家族傷害或殺人致死的事件，農村發生的比例似乎比大都市多，讓人感到農村中的家庭關係有時候不像外人所猜想的如此單純。

我問當時在現場的檢察官：「這種殘酷的手法，應該會被判死刑吧！」檢察

官回答我：「這是當然的。」「根據刑事訴訟法，如果要控訴死刑，是不是要有檢察官在場？這件案子是您負責的嗎？」「現在還不一定，不過，起訴的檢察官和到現場勘驗的可以不是同一個人。」

結束工作後，我在回程的火車上回想起那個血腥殘酷的場面，以及嘗試著去猜想爲什麼那個家庭會走上這個地步；接著，死刑本身這個制度和執行時的情景也浮現在我的腦海中，如此胡思亂想地，我踏上了溫暖的家門。

雜亂的傷口

這裡所說的「雜亂」，並不是指亂七八糟或不規則的形狀，而是和前面所討論的「整齊」相對應所舉出來的一個形容詞。

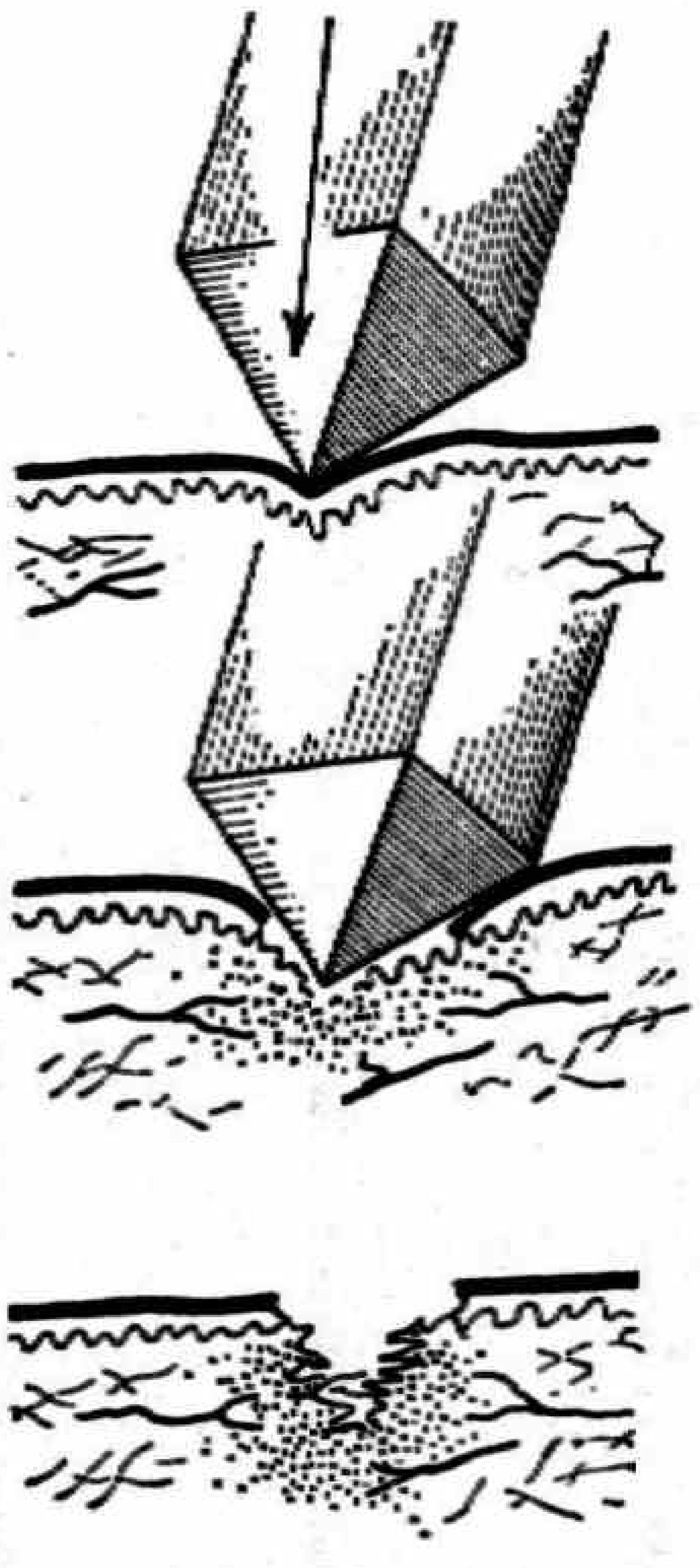
挫傷

挫傷的傷口，並不像用尺所畫出來的直線，也不是用圓規勾出來的曲線，而

是像鋸齒狀，並且排列的樣子也不整齊，有時候還會有樹狀般的分叉，傷口的角度大多是銳角，傷口邊緣有表皮剝落的現象。

傷口內部也不是整齊的平坦狀，結合組織的纖維、小血管或神經會突出到傷口外，同時，毛髮和其周圍的組織也會一起跑出來。真皮和皮下組織不但會被破壞，也會有很清楚的出血，在顯微鏡下，纖維的染色排列方式也會有所改變。

這種傷害就是挫傷，形成的原因並非由刀刃造成，而是用堅硬物品的稜角部分強力撞擊產生。譬如，被鐵鎚打到時，接觸面不是圓柱體平面的部分，而是平面和側面的稜角，或是跌倒時撞到的桌角，總之，就是兩個平面所形成的直線部分，若撞擊到就很容易產生挫傷。



挫傷 組織被破壞，產生剝落的傷口。

像這類的傷害，有時候可以靠傷口來推測凶器的形狀，譬如被鐵鎚打到之後，輪廓會特別明顯，也就是會出現圓形的挫傷。這種情形在骨頭比較接近人體表面處很容易

發生，而且不只是稜角，只要平面部分破壞人體下的骨頭，也會造成同樣的傷害。

挫傷和切傷、刺傷不同，因爲是由鈍器所造成，所以常常伴隨著周圍的組織也會受到破壞，不但皮膚下的肌肉或骨頭會偏離，同時也常造成骨折的傷害，如果是頭蓋骨發生骨折的話，更會引起腦部的損傷。

下述的案例中，被告並沒有被判處死刑，只是無期徒刑而已，而且被告還在持續上訴，想要證明自己是清白的。死者是一個獨居的老太婆，而被告者是一個經常出入死者家中的少年。死者的頭和臉有很多被鈍器打擊的傷痕，頭蓋骨和顏面骨發生骨折，而且這個骨折不是簡單的裂痕而已，而是某個部分整個碎裂。

法院所認定的凶器是少年從家中帶出來的短刀，正確的說，是一支用武士刀改造的匕首；不過，屍體上卻完全沒有切割的傷痕，而且，凶器上也驗不出任何血跡反應。法院所持的理由是凶手並非用刀刃部分行凶，其所使用的是短刀側面的部分。

被逮捕的少年在警局坦承一切的罪行，但在法院卻又完全否認，從此便開始一場激烈的律師辯論會，其中當然有討論到不在場證明，不過這和法醫學的範圍

無關，所以在此不多加討論。我們的疑問是，如果有意想要殺害某人時，會特意避開刀刃鋒利的部分不用，反而用比較不方便的刀面來行凶嗎？雖然一般來說很少見，但也不能說完全不可能吧！

不過，就算包含握柄一同計算，整支短刀不過三十幾公分，這樣的東西可能會造成顏面骨整個碎裂嗎？法院基於這個問題，請了兩位法醫用力學來鑑定其可能性，最後答案是肯定的，因此當時才十八歲的被告，歷經九年後終於被最高法院判處了無期徒刑。

我在後來觀看了法院記錄及死者和頭蓋骨的相關照片，在照片裡的傷口上，有很明顯的棒狀挫傷，其幅度比凶器還窄了一點，而頭蓋骨和顏面骨破碎的部分也顯示同樣的情況，而且，還有另一種用平面打擊才能造成的撞擊傷。

只靠記錄和照片就要推斷另有其他的凶器，這麼做的確不太準確，不過我也認為當時被告的辯護律師會有同樣的想法，必定有他相當的理由，然而，任何案件只要被最高法院裁定，想要求重審恐怕不是一件簡單的事。法院經常用「這個凶器能不能造成這個傷痕」的方式來請我們鑑定，相對的，我們回答「絕對不可

能」的機會很少，不過就算回答「有這個可能」，也不能否定其他東西可以達到相同效果的可能性。

刺擊傷

類似挫傷，但傷口很小，而且是呈管狀深入人體之內，即使如此，傷口周圍也是雜亂的，和刺傷的整齊狀態不同。這種刺擊傷，通常會在被細長物刺到時造成。

某一個夜裡，兩個好友剛喝完酒走在路上，跌跌撞撞之中，其中一人帶的傘不小心刺到另一人的肩膀，這時，雨傘穿過衣服，在鎖骨下造成傷害，傷者當場倒地，送到醫院之後還是不治死亡，死因是大動脈分歧到上肢的鎖骨下動脈受到碎裂的損傷。

槍傷

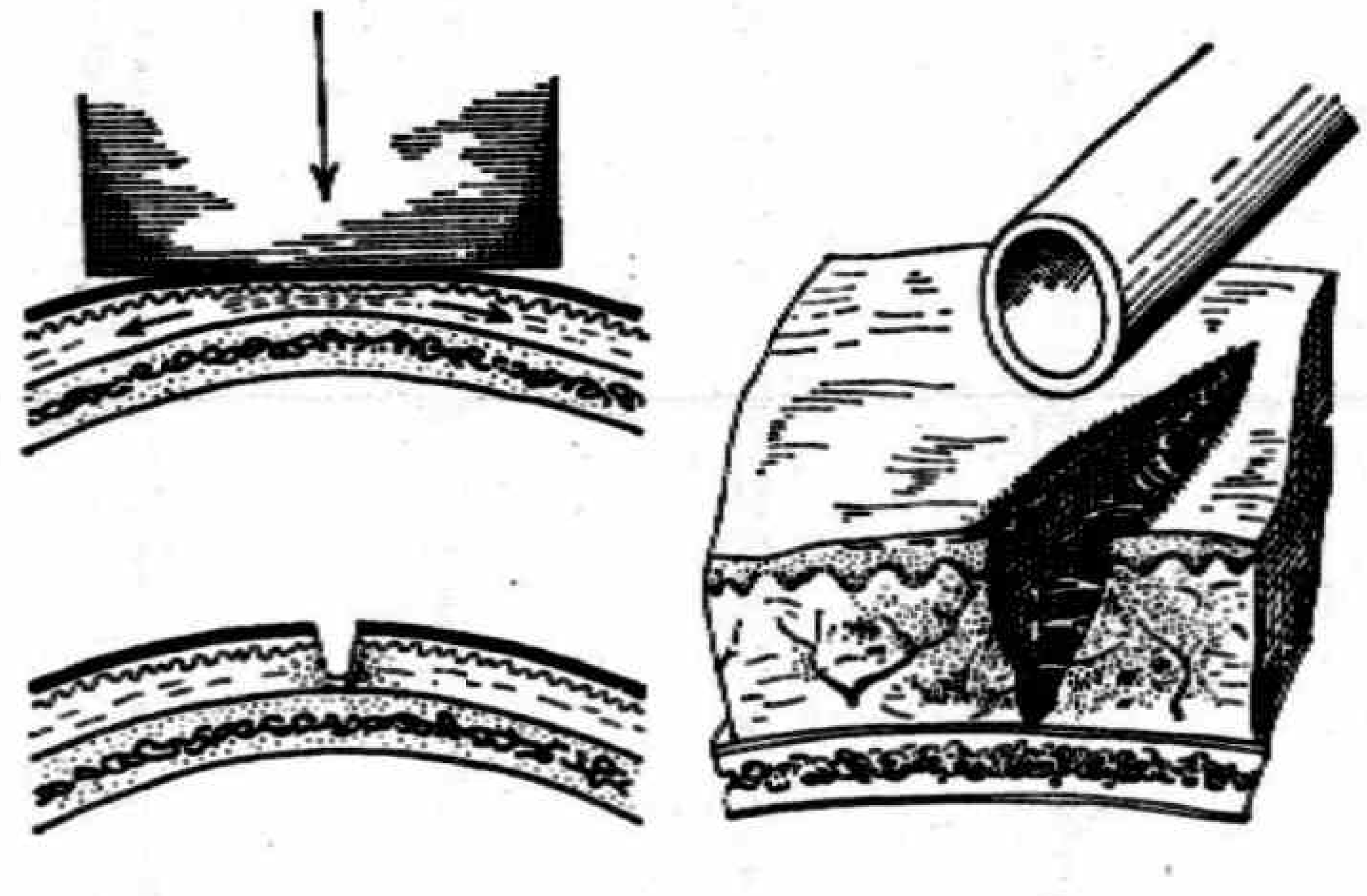
傷口呈圓狀，周圍有圓形的表皮剝落，傷口造成的洞細而長，有時還會穿透

到人體另一側。一般的子彈是圓柱形，前端也是半圓；若是獵槍，有的會做成尖頭；若是散彈槍，則會變成球形。

由子彈造成的傷口，通常直徑會比子彈還小。比起射入口來說，射出口會比較大，而且大多呈現不規則的形狀。就鈍器穿透人體這點來說，和挫傷及刺擊傷很相似，但在高速下或是在槍口附近因火藥激烈燃燒爆炸所造成的傷害，和其他的損傷又擁有完全不同的性質。

裂傷

傷口外側很整齊，乍看之下很像切傷，但傷口內部卻顯得雜亂，結合組織、神經、血管外露，仔細一看，還能看到傷口兩邊內壁有組織連接，我們稱之爲組織架橋。在直線狀的傷口外側有表皮剝落的現象，組織裡的出血也相當明顯，而且覆蓋在上面的毛髮也沒有斷裂，這種情況如果是發生在頭部的位置、臉部，特別是眉毛或顴骨的部分，或者是膝蓋、小腿骨的話，也就是人體中皮膚下緊連著骨頭的部位，那麼就可以說是裂傷了。



裂傷 兩面中間原本相連的組織被分離到兩側，而比較堅固的纖維則還留在原地，形成所謂的組織架橋。

裂傷是利用鈍器壓迫平面和下方骨頭中間的組織，雖然沒有挫傷的破壞力，卻是用兩側的擠壓使組織產生破裂的現象，這在用木棍打擊頭部時就會發生。爲什麼頭部很容易會產生裂傷？除了因爲頭部的骨頭比較接近表皮，也由於頭部皮膚的眞皮層比較厚，亦即皮膚的延展性比較差的緣故。

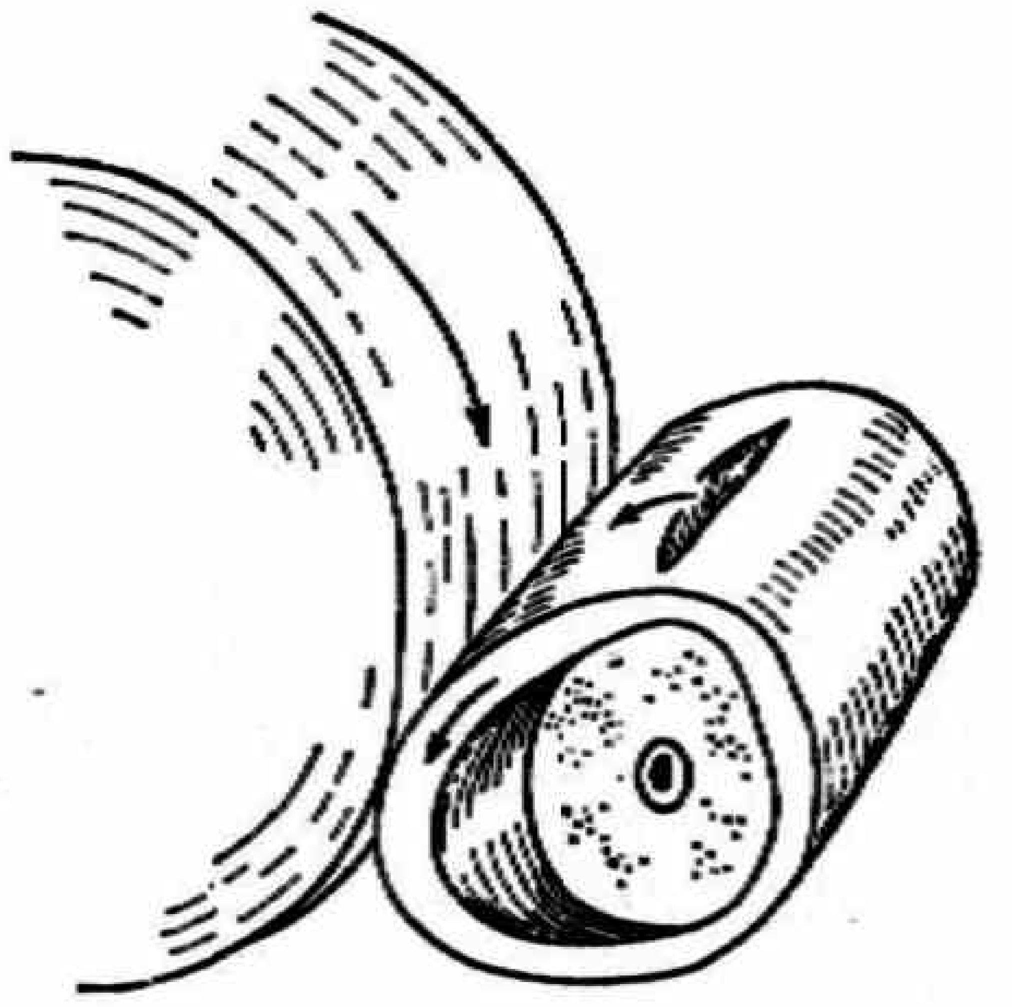
就如同刺傷和切傷的中間型有刺切傷、切傷和割傷中間有切割傷一樣，挫傷和裂傷當中也有挫裂傷，顧名思義，就是同時擁有挫傷和裂傷的意思。

剝皮傷

皮膚嚴重裂開，雖然有很大的傷口，但裡面的肌肉卻絲毫無損，皮膚脫離肌

肉表面呈花瓣狀，很常發生在大腿或背部，不過，在頭部也有可能發生。剝皮傷發生的原因是由於某個外力使皮膚和肌肉中間產生磨損，皮膚本身也出現緊張感而開始向兩側拉動，當這個力量大過皮膚的抵抗力時，自然就拉出一個開口，形成剝皮傷。

能產生這種力量的，大部分是在交通事故的情況中發生。例如，汽車的輪胎壓過躺在地上的大腿時，骨頭和肌肉還保持在原來的位置，但皮膚就會脫離鬆動了，然而有趣的是，皮膚破裂處往往沒什麼血管，而且幾乎沒有連接皮膚和肌肉的血管，所以就算有再大的傷口，血管破損的情況也不會嚴重，更別談到會有什麼出血了；另外，如果真的有出血，血液也會從裂開的表面流出體外，不會殘留在體內當中。那麼，當車禍中出現有脫皮傷的屍體時，很可能是死後才被其他車子壓到而造成的。



剝皮傷 表面和中心軸產生脫離，就會形成這種損傷。

拉傷

它不像剝皮傷有大的傷口，而是在小腹附近之類的地方產生小型的皮膚裂痕，這種小裂痕數量雖然很多，但大部分都只傷及眞皮層，所以不會有明顯的出血。這種傷害在車禍以外的情形很少發生，不過如果從高空墜落，或是腹部受到強大擠壓時，也有可能會產生。只要關節過度彎屈，或是腹部有強力的壓迫，使皮膚有相當激烈的緊繃感時，表皮和眞皮就可能出現裂口，這也就是拉傷了。

沒有傷口的傷害

身體表面有機械性的外力在作用，雖然在皮膚表面不會產生像切傷或挫傷般的使組織斷離，但組織內部深處卻會形成各種損傷的情形，這個正如前面所說的，並不是由尖銳的物品所引起，而是鈍器所造成的結果。

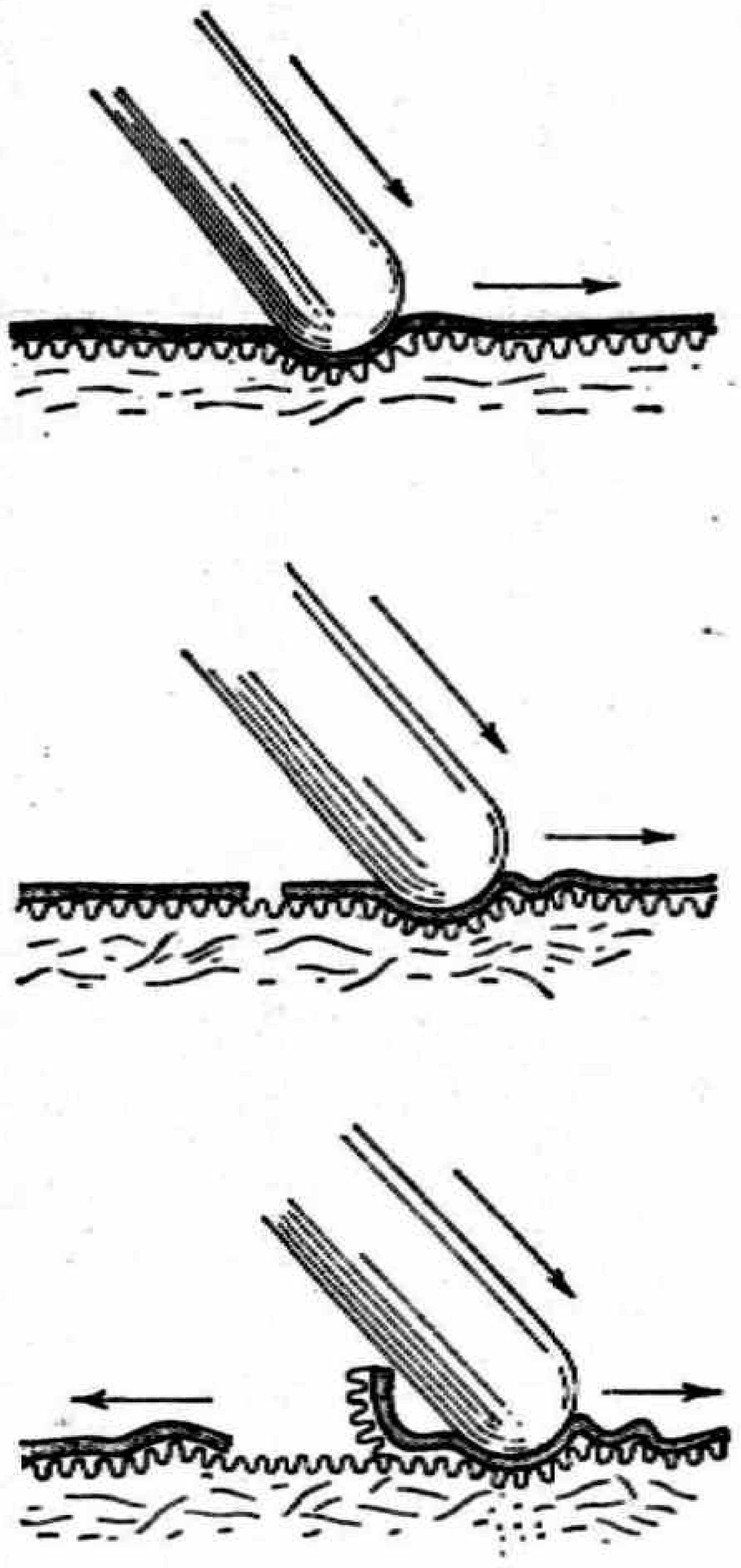
表皮的擦損

皮膚表面有表皮覆蓋著，最外側是角質層，由失去核心的扁平細胞堆積而成，當表層因新陳代謝變成體垢時便會脫落，手掌和腳掌的表皮就非常厚。內側是供給角質層細胞的胚芽層，這裡的細胞雖然還保持活動，但裡面卻完全沒有血管，養份則是由深層的淋巴供給而來。到這裡爲止的部分，全部稱之爲表皮。

表皮以下，主要是以交錯的結合組織纖維形成的眞皮，這裡就有血管和神經，甚至汗腺、毛根、毛囊、脂肪腺也一應俱全。再下來的部分，則是擁有結合組織、脂肪組織及血管的皮下組織了。

擦傷

屍體的表面，有時候會有表皮剝落的情形，更甚者連眞皮也一起掉下來，然後變成褐色、乾燥而僵硬，這種變化後面就會談到，總之，這是一種表皮脫落的



擦傷　表皮只有輕微磨損，沒有明顯的傷口出現。

狀態。

仔細觀察擦傷部分的話，有的幾乎要完全脫落，有的會起毛邊變得像魚鱗一般，也有的只是變得粗糙而已，無論是哪一種，都不可能是致命傷。

這種狀況通常是用某個不銳利的鈍器，在皮膚表面上以平行方向加壓才會出現的一種傷害。

另外，有的在表面上看不出有什麼不同，但做成組織標本時則發現表皮不會脫落的現象，這恐怕是因爲加上強力的壓迫造成撞擊的效果，換句話說，在皮膚表面上僅以垂直的方向施壓，或者再加上平行的力量，即使這個力量極小，胚芽層附近細胞之間的聯繫組織仍會被切斷，傷及每一個細胞，而散發淋巴到表面上。

擦傷可以從留下痕跡的大小和形狀來判斷是由何種物品所造成，可是如果擦

傷是在移動下形成的，那就很難去加以推測了。如果詳細觀察剝落下來的表皮碎片是從損傷的哪一面掉落的，那麼就可以推測身體的表面是往哪一方向造成擦傷，或者身體是往哪一個方向移動。這種推理在處理交通事故時特別重要。

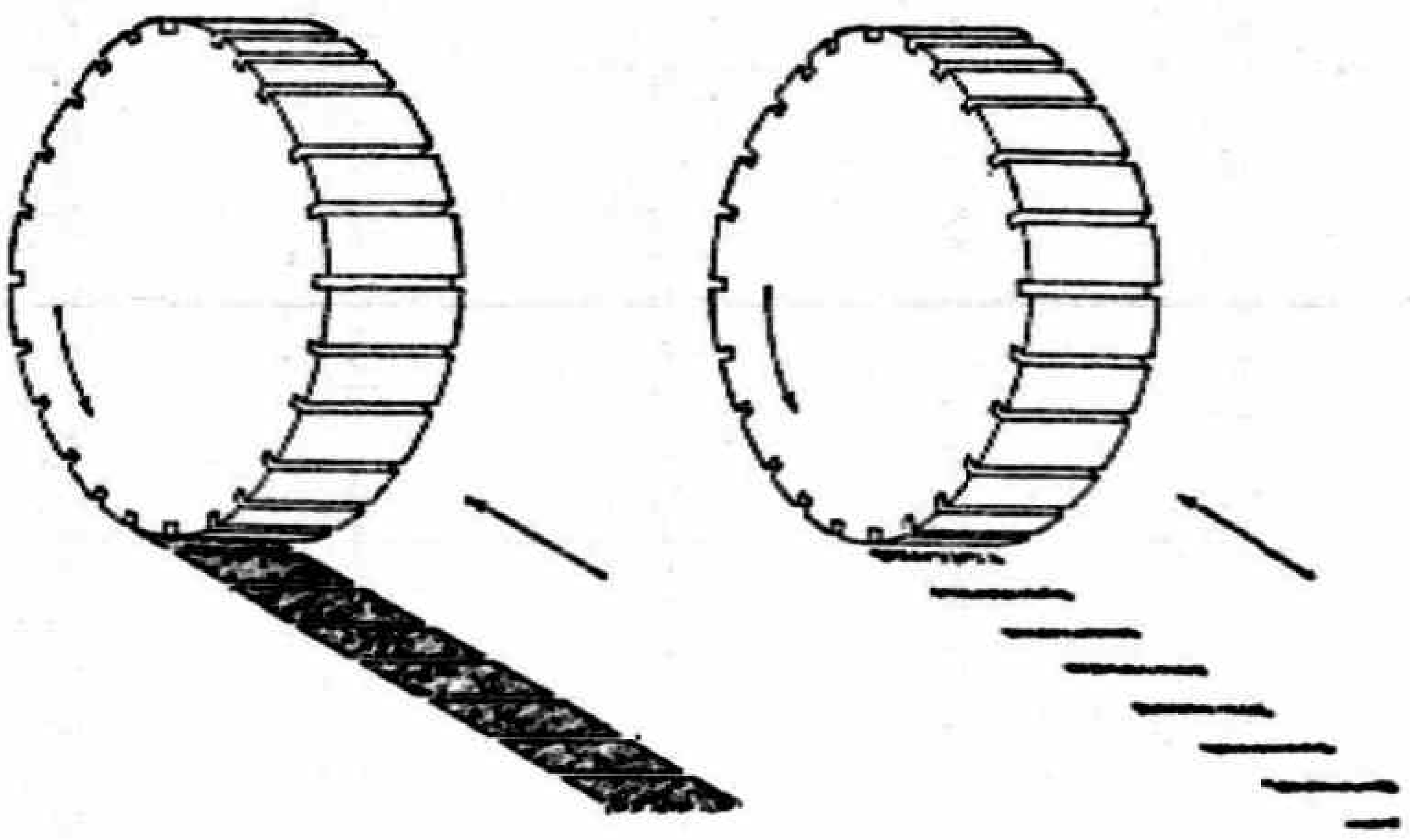
第1章曾經談論過，勒痕和吊痕通常會有繩類或布類引起的表皮剝落痕跡，所以屍體上的擦傷也可以說是決定凶器的一種依據。

輪胎的擦傷

汽車的輪胎，很容易在表皮上印下痕跡，只要輪胎在四肢或軀幹上通過時，有實際接觸到人體，那麼就能有非常明顯的擦傷，這在肇事逃逸的事件裡，是個很重要的證據。

如果是被火車鐵軌輾過，那麼就會有帶狀的表皮剝落現象。人體的皮膚組織異常堅韌，特別是眞皮部分，就算是幾十公噸的重量壓在上面，皮膚下的肌肉、骨頭、內臟都會被壓成粉碎，但只有皮膚還能保持連接不斷裂。不過有趣的是，這種情況的皮下血管會受到擠壓，而使血液向兩邊流走，當事人雖然會當場喪命，

但卻不會有嚴重的出血。



汽車輪胎造成的損傷 左邊是輪胎突出部分形成的擦傷；右邊是輪胎陷入部分形成的壓痕傷。

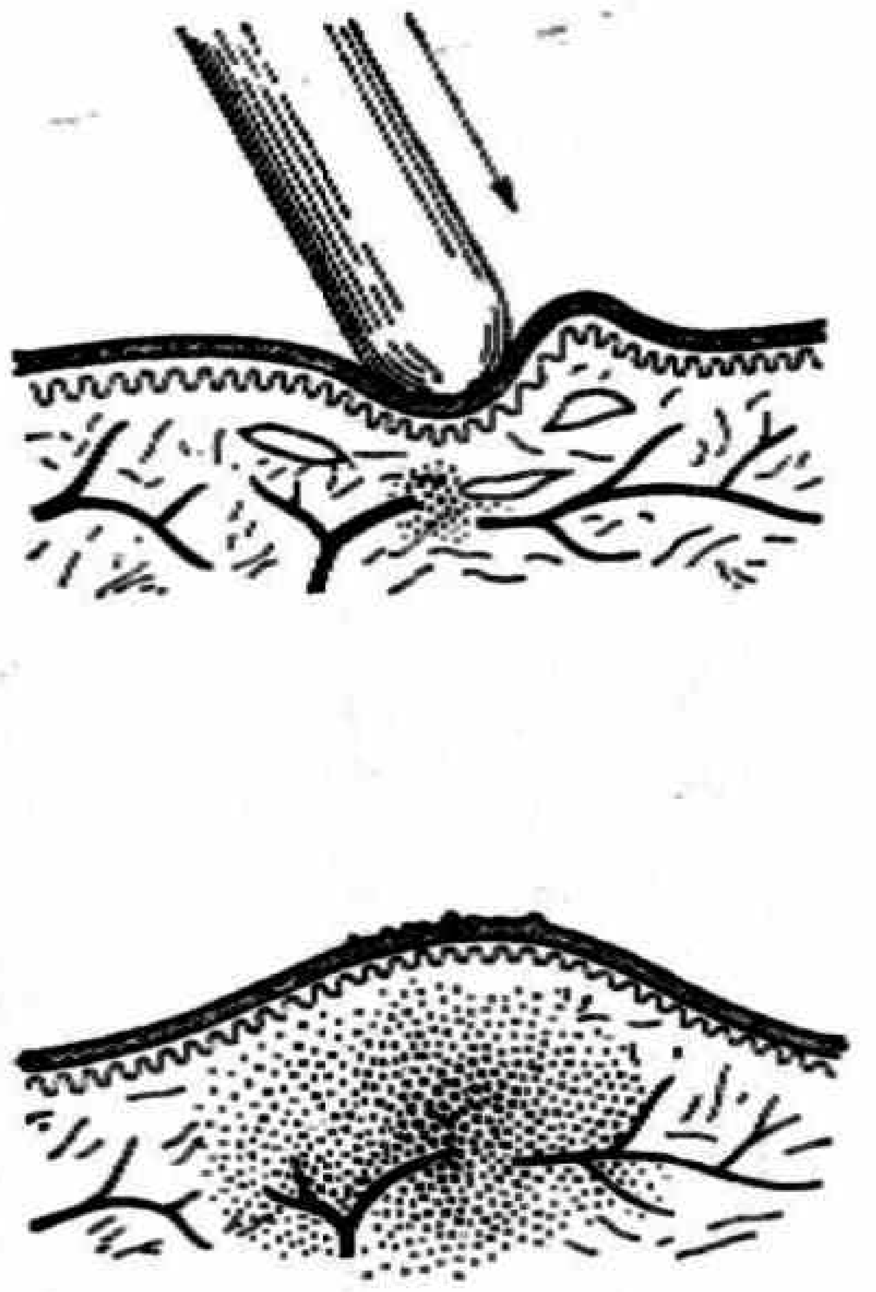
皮下出血

從表面來看，皮膚出現青色的斑點，有時候是接近紫紅色，而且還會有一點浮腫，如果拿刀切破，可以發現皮下組織裡積存著血液，血液滲透到構成皮下組織的結合組織與脂肪組織裡，然後分離出纖維素凝固，結果血液就流不出切破的表皮。從表面來看，暗紅色的血液透過表皮和眞皮這個過濾器，看起來就會變成青色的；如果血液到達皮下較淺的位置，也就是眞皮裡面，那麼看起來就是紫紅色的了。這些情況，全部都是皮下出血。

撞擊傷

不管是切傷或刺傷，當皮下組織的血管被切斷後，没多久血液就會滲進受傷部位的周圍。如果發生同樣的徵狀但没有傷口的皮下出血，可能是在皮膚表面產生撞擊的壓力，堅韌的皮膚雖然毫無損傷，但皮下組織和內部的血管已經受到了破壞。

那麼，當鈍器和皮膚接觸表面的形狀一致時，是否能從皮下出血的形狀推測出鈍器的長相？答案是不行的，因爲血管流出的血液會滲透到組織周圍的空隙，造成出血範圍會逐漸擴大的結果。



撞擊傷　没有傷口，但皮下組織裡的血管遭到破壞而產生皮下出血的狀況。

這種損傷一般稱之爲撞擊傷。所謂的撞擊，就是用鈍器在皮膚表面上以直角的力量加以打擊，這種力量表面看來是正面加壓，但實際上卻是反方向的吸引力，譬如，把嘴湊到杯口很小的容器

上用力吸，持續一段時間之後，嘴唇會變成紫色而腫脹，這種就是用吸力造成的皮下出血。

撞擊傷會產生出血，一般是由於微血管受到損傷，但如果是在皮下的靜脈處，特別是其下面又緊連著骨頭的話，那麼當承受強大的撞擊力時，靜脈也會受到損傷，造成更嚴重的出血。像手背和腳掌上側可以清楚看到大靜脈，再加上骨頭又很接近皮膚表面，所以如果這種地方受到撞擊，那麼皮下出血的情況就會非常的嚴重了。

脱皮傷

曾經有過這樣的屍體，他的大腿和背部的皮膚並沒有切下來的痕跡，但卻和肌肉剝落分離，從外表還能觸摸到體液的流動，解剖後，皮下組織與肌肉的連結已經遭到破壞，而且裡面還堆積著血液。這種稱之爲脱皮傷，如果皮膚有裂開一個開口，那麼就是剝皮傷。

脱皮傷常在車禍中發生，當輪胎通過大腿或軀幹時，表面和內部組織產生剝

離，其中最弱的連接部分也遭到破壞，不過，血液並不是在受傷時的瞬間就流出，如果傷者還能存活一段時間，血液才開始堆積，如果是當場死亡，就不會有出血的情形了。

身體內部的傷害

有的屍體表面沒有創傷，但內部卻遭到嚴重的破壞，像肌肉破碎，胸部的肺臟與心臟、腹腔裡的肝、腎、脾出現裂痕，身體組織發生被搗碎的情形。

這類的損傷全部都是由鈍器強力壓迫或打擊所造成，不管是肌肉或是人體內的臟器，受到壓力時都比皮膚容易變型，只要人體受到兩側強力的擠壓、倒在地上時被重物壓迫或輾過，或者是腹部被人用力踩過，都有可能發生這樣的損傷。

不過，說到人體兩側的擠壓力，可能有一邊只是骨頭而已。曾有一具屍體大腿外側的肌肉有斷裂現象，我想這大概是被穿著皮靴的腳踢到的結果。

像胃、腸、膀胱這種管狀或袋狀的器官，中間擁有內腔，所以也有人稱它們

爲中空性器官。大小腸在腹腔中有腸間膜支撐著，比較容易改變位置，反而不容易受到傷害；相對的，胃臟和膀胱裡經常塞滿東西，內壁在緊繃時就很容易受傷，所以不小心粘膜就出現裂痕，甚至內壁也會發生破裂現象。

我曾經解剖過一具女性的屍體，她在開車時發生煞車失靈，撞到腹部後送到醫院才斷氣，死因就是膀胱破裂引起的腹膜炎所造成的。

液體可以自由改變形狀，受到壓迫時，容積不會改變，可以把力量全部分散到全體各部，但如果包含的容器有比較脆弱的地方，那就會崩裂而流出。胃和膀胱一樣，裡面的大動脈都有可能受到損傷，雖然內壁富有彈性，可以承受某個程度的擠壓，但這只是中膜部分，當受到非常強大的外力時，像車禍或從高空墜落，那麼內膜部分就有可能會發生龜裂的情形。

前面說過，人體兩側的擠壓會造成內臟受損，但有時候會無法辨認鈍器直接撞擊表面的傷痕，皮膚沒有擦傷，沒有皮下出血，胸部肌肉有滲透一點小出血，但肋骨沒有骨折，雖然如此，肺臟卻有破損，肝臟也碎裂了，像這樣的例子偶爾會發生。譬如，有一個小孩被車撞到，頭部有明顯的撞擊傷，但腦部卻沒有受到

損傷，如果沒有加以解剖的話，可能會認爲腦部的外傷就是死因。雖然說交通事故大部分的死因是腦部受損，但這樣的例子也不是沒有，應該多加注意。

另外，只受到單方面的撞擊也可能會造成內臟受損，像站著或正在行走的人，如果被車子猛烈衝撞，就會發生這樣的情形。譬如，上腹部被行進間的車子撞到，人體在極短的時間內突然產生極大的運動力，首先上腹部的皮膚會改變位置，接著肝臟也隨之移動，但由於慣性原理，背部還保持靜止不動的狀態，於是，肝臟就被挾在中間遭到破壞了。

腦的損傷

腦挫傷

同樣是腦部本體的受損，這裡指的不是頭蓋骨破裂後對腦發生穿孔的現象，而是頭蓋骨仍然保持完整，但腦本體已經遭到破壞。基本上，這時腦部表面的皺

紋突起部分會出現很多的小出血。

如果頭部沒有作激烈運動，腦挫傷是不可能發生的。把頭固定在地上讓它無法動彈，這時就算如何猛烈的毆打，也不會出現腦挫傷，當然，頭蓋骨如果發生陷沒骨折則另當別論。

我們的腦受到頭蓋骨保護，裡面有少許的髓液，所以可以作稍微的移動。現在，假設頭部前方出現一個外力，那麼頭部全體就會急速向後運動，腦部基於慣性會試著保留在原來位置，於是，頭蓋骨內側和腦發生衝擊，腦挫傷也因此出現。

接著，下個瞬間腦也要跟著向後移動，這次換成頭蓋骨靜止不動，但腦爲了繼續運動，於是就和後方的頭蓋骨相撞，這時又發生第二次腦挫傷。這種情況很類似在擠車的時候，車子突然發動和緊急煞車，首先會撞到前面的人，接著又會被後面的人撞到一樣。

然而，從側面打擊所引發的傷害又不是這麼簡單，譬如，向後方倒下時，後腦會撞擊地面。我們知道腦是由神經細胞、神經纖維、膠細胞、髓膜、血管等構成，它們的質量和密度都不一樣，所以當頭部以急速向後運動，撞到地面後又突

然停止，靠近頭部後方的腦因慣性還在繼續向地面移動，並且會因某種因素而壓縮使密度增加，但頭部前方的腦卻因表面拉力而使密度降低，於是腦部裡的組織就被拉斷，從小血管裡也發生出血的現象。

這個傷到底是被棍棒打擊造成的？或者是跌倒時頭部撞擊地面產生的？從腦挫傷的現象是很難判定的，不過，被毆打的大多是直接打擊的腦挫傷，跌倒的腦挫傷大多是側面打擊造成，當然，這樣的分界也絕非百分之百的準確。

外傷型中心性出血

除了腦部表面的腦挫傷，還有中心部分出血的腦部傷害。這和疾病引發的腦出血不同，它是因外力產生的線狀外傷，至於內因性造成的腦出血，大多是腦部內層，也就是大腦、小腦的中心白色的部分出血，其發生的原因，以現在的科技還不能證明是否是鈍器撞擊而成。

外傷型蜘網膜出血

直接包覆腦表面的蛛網膜出血，有的是腦挫傷引起的表面破裂造成，也有的是因表面的外力影響產生，發生的原因和腦挫傷相同，有直接打擊和側面打擊兩種。如果腦底部有明顯的蛛網膜出血，大部分是內因性造成，不過也不能說沒有外傷型的可能。當頭蓋骨底部出現骨折時很容易發生，但就算不是，也有可能會發生，這是因爲當頭部在作急速回轉時，譬如說臉頰被毆打而向另一邊傾倒，通往頭部的動脈突然撞擊骨頭，就會產生這樣的出血。

腦部壓迫症

當腦的表面受到壓力，表面就會被壓成平坦狀，這就是腦部壓迫症。這種現象在頭蓋骨內面的腦硬膜和腦表面中間出血時也會發生，一般稱之爲硬膜下出血，通常是蛛網膜出血時漏到外面，血液凝固後壓迫腦部造成的，不過偶爾也會有扁平狀的凝血出現在結合組織膜當中的情形。由於結合組織連接在腦硬膜裡，所以

硬膜就會變成兩層，而出血就會堆積在裡面。

如果用顯微鏡來看，可以發現很多發炎時出現的白血球細胞，所以也稱爲出血性內硬膜炎，不過，這些白血球和纖維是爲了處理出血的凝血塊所製造出來的，因此可以推測在以前應該有受到外傷。

產生腦部壓迫症的另一個原因是硬膜外出血，這是因爲原本和腦硬膜緊密結合的骨頭出現鬆動，裂開的空隙裡發生緩慢出血造成，發生原因大多是頭蓋骨骨折。

骨折

頭蓋骨的陷沒骨折

把頭部的皮膚掀掉之後，如果可以看到頭蓋骨的一部分陷下去，而且陷下去的部分輪廓非常明顯，那麼就可以找到外力撞擊的大致範圍。在被鐵鎚敲打致死

的屍體裡，大部分都能看到被鐵鎚敲擊後的形狀，像這樣能夠造成陷沒骨折的凶器，通常體積都不會太大，往往直徑都不會超過四公分。

有時候，陷下去的某個部分只是出現龜裂現象，那麼我們只能推測凶器是一種有稜有角的鈍器，它的正確形狀則無法去判定。例如，假設出現一個長圓形的凹痕，只有中央一條線是陷下去的，而外圍其他部分只是龜裂，那麼我們只能說凶器是方形的物品，或者是中央部位比較突出的圓狀物品了。

像這種頭蓋骨的骨折，因爲是由表面直接打擊造成的，所以往往包含著表皮剝落、挫傷及裂傷的特徵。

能夠對頭蓋骨直接造成傷害的不只是鈍器類物品，柴刀、鐮刀或是武士刀之類能製造割傷的刀刃也可以勝任，而其直線狀的傷害，更可造成傷口周圍平行狀的裂痕，如果破壞力達到頭蓋骨內部的話，腦部當然也會直接受到損傷。

頭蓋骨的破裂骨折

除了以上所說的骨折，有的只是在頭蓋骨產生裂縫而已。不僅是頭蓋骨的頂

端，底部也有很大的龜裂現象，這不只是直接承受壓力的部分會發生，如果前後或左右同時加壓，頭蓋骨也會整個變形崩裂，而且裂開的方式可以顯示力量作用的方向，這種就稱爲破裂骨折。

頭蓋骨的陷没骨折往往是直接傷及腦部，但間接的龜裂則没有這種現象，大部分只是在腦的外側產生出血。當出現一具五官流血的屍體時，通常第一步就是打開頭蓋骨，看看底部是否有骨折的現象。

頭蓋骨的破碎骨折

頭蓋骨全體分解成無數的碎片，頭部也嚴重變形，這種現象通常發生在交通事故裡，被很大的鈍器連續毆擊時也會有同樣的效果。

脊椎的骨折

大部分是在交通事故裡，直接受到外力產生的，骨折的位置可以從被車子撞到的部分顯示出來。另外，從高空墜落也可以造成同樣的結果。

骨盤的骨折

大部分是站著被車撞到，或是躺著被輾到時造成的傷害。

肋骨骨折

有向內側折斷也有向外側折斷的，而且通常會同時折斷好幾根。如果發生骨折的方向是向內，那麼也有可能會造成肺的損傷。造成的原因可能是車禍、高空墜落、或者是倒下時承受強力壓迫。

胸部很容易受到攻擊，像小刀或匕首，就可以輕易的切斷胸前的肋骨。

四肢的骨折

有些屍體的四肢也有骨折現象，特別是小腿骨更容易在車禍中折斷，這是因爲被車撞到時，車子保險桿直接撞擊小腿的結果，骨折的高度和保險桿位置當然也有關係，不過保險桿的位置並不固定，而且煞車時保險桿也會比較下沉，這點

必須要注意。

受傷部位與外力之間的關係

由刀刃所造成的切傷或刺傷，其承受外力的位置和受傷的部位是相同的，但若從傷口的種類來看，就不一定是一樣的。

現在有個因撞擊而產生的皮下出血，出血範圍的大小就不一定和受撞擊的大小相同，有時候大，也有的時候小。如果被害者受傷後還存活一段時間，傷口周圍會被血液滲透，皮下出血的範圍就會擴大，如果皮膚下有條大靜脈因撞擊受傷，而且受傷的部位比較低，那麼就算死後，血液仍會持續不斷的流出，同樣會造成範圍比較大的皮下出血。像這些例子，很容易讓人誤以爲是被比較大的鈍器打擊，或者是被連續打擊了好幾次。

有些屍體的上眼皮有青色的腫脹，這當然是皮下出血造成的，不過並不表示是由直接撞擊產生。當頭蓋骨發生骨折，特別是頭蓋骨底部和眼窩的部分有損傷，

血液就會滲進眼球後方的脂肪組織，或是眼瞼裡的結合組織，然後，眼皮的腫脹就出現了。

至於頸部被勒死的屍體，臉部會呈紫色，皮膚上也有大量的溢血點，這當然不是因爲臉直接承受壓力造成的，而是頸部受到壓迫使血液發生分配異常的現象。

甚至有的屍體，他的上半身從胸部以上就像勒死時的臉一樣，原因是人體被沙石淹沒住下半身，呼吸困難造成死亡。屍體上也會出現溢血點，一般的溢血點就算死後也不會消失，但如果皮下組織的小血管裡塞著大量的血液，那麼在死後經過一段時間，就會逐漸消退了。

在交通事故裡，有時候會在屍體上出現一種輪胎的壓痕，輪胎的溝漕，也就是沒和人體直接接觸的部分，會在人體上印下紫色的痕跡，這種情況也不是直接受力而造成的，而是血液受到擠壓後的一種現象。

另外，睪丸在陰囊裡被一種白膜的結合組織包裹著，白膜下的睪丸和輸精管中間有時候會出血，發生原因除了是直接受到外力撞擊，下腹部被鈍器擊中時也會產生的一種現象。睪丸原本在腹部當中，胎生期時和腎臟並排在一起，到了六、

七個月時降到外側的下腹部，同時供養血液的血管也一起沿長到陰囊。人體中的血管，不管是動脈或是靜脈，沒有一條能像這樣，超過三十公分卻完全沒有分支的。

當下腹部承受強大的壓力時，連接睪丸的長動脈受到壓迫，裡面的血液也急速受到擠壓，由於途中沒有分支，所以只能把血液強逼到睪丸裡去，這麼一來，白膜內的微血管承受不了如此突增的血液，結果就是產生出血的現象。車禍或被火車輾過的屍體常可看到這樣的情形，此外，下腹部被機械夾死的人也有此種現象。

被火車輾死的屍體裡，肌肉的斷裂處不見得會出血，反而是連接該處骨頭的肌肉部分會有出血的現象，譬如說，手腕被壓斷，能使拳頭握緊的上腕二頭筋也跟著斷裂，但該處卻沒有出血，而是發生在靠近肩胛骨起端的肌肉組織裡。

這一點，在判定被害者是否還在活著時被壓死時很重要，如果有這個現象，就表示死者是在活著時受到損傷的，如果沒有，也不能說這個傷口是死後才造成的，因爲出血現象必須加上時間的要素，受傷到死亡中間的時間如果非常短，可

能就不會有清楚明顯的出血現象了。

總而言之，受傷的部位和直接受到外力的位置並不一定是同一個地方，當必須由外傷來推測事件是如何發生的時候，一定要多加注意才行。

第3章 自殺或他殺

到底是誰做的呢

當警方發現異常死亡的屍體，並且希望我們加以解剖時，通常都會提出鑑定申請表，申請表裡有幾個鑑定事項，警方會在裡面圈選出對整個事件最重要的部分，有時候，其中會有「自殺或他殺」一欄。坦白說，我們很怕看到這一欄，因爲，送到我們這裡的鑑定資料大部分都只有被害者本身的屍體而已，甚至多數都是赤裸裸的，除此之外，一無所有。那麼，就算經過檢查和解剖之後，我們要在資料如此貧乏的條件下，判斷死者是自殺或者他殺，實在是一件很困難的事。

根據聯合國世界衛生組織（WHO）的格式，死亡證明書裡必須附上死亡診

斷書和屍體檢查的文件，還加上死亡種類一欄，必須塡上病死、自然死亡、外在因素死亡或死因不詳等，其中，外在因素死亡還細分意外中毒、中毒以外的意外死亡、自殺、他殺或死因不詳，一般人認爲屍體經過檢查後就能知道眞正的死因爲何，但實際上，很多情況是我們根本一無所知，最後不得已只好寫上死因不詳的結果。

譬如，一個人被火車壓死，從屍體上的確可以瞭解死者被火車撞死的過程，但他是想要自殺而跳到火車前面，或是某個人想要殺他而推到火車前面，甚至是否只是不小心被火車撞到，這些單從屍體來看，是根本沒辦法得出結論的。

像這種情況，在塡寫「自殺或他殺」一欄時，以我們的立場只能寫上「不詳」，而眞實的情況到底爲何，只能從現場的狀況、目擊者的供詞和死者平常的言行去判斷而已。

然而，就算是現場環境可以清楚判斷是他殺的情況下，我們單從屍體上還是不能認定爲自殺、他殺或意外死亡，那麼，在法院公開辯論時，被告律師大可以拿出鑑定書來疾呼：「現代醫學都沒辦法證明是不是他殺，那些陌生的目擊者所

說的話又有多少可信度？」

話雖如此，但我們從屍體上仍然可以有某個程度的收穫。下面我們要談的，就是希望能從這些收穫得到一些事實的憑據。

從傷口的部位和性質來看

檢查一具因外傷致死的屍體時，想要推斷他是遭到他人殺害，或者是死者本人想要自殺而造成的，首先要從傷口的部位來考量。

不管是用刀子造成的刺傷或切傷，也不管是用棍棒、石塊等鈍器所造成的撞擊，只要不是死者自己動手，身體的任何一個部位都有可能受到傷害，而且，被害者絕對不會乖乖的站著不動等著挨打，有的人會反撲上去，也就是想要阻擋對方攻擊所採取的行動（這個時候所造成的傷口，後面會有更詳細的說明）；相反的，有的人會想要避開攻擊而閃躲，不過，有的人則是在睡著時或者是酒醉後，完全沒有抵抗力時遭到殺害的。

另一方面，如果是死者傷害自己的情況，有的會從高樓跳下來，有的會衝到火車前面等著被撞，像這樣的自殺方式，死者本人就無法預料哪裡會受傷；不過，如果選擇用刀子之類的物品，因爲使用方法很簡單，所以就會考慮用最快、最不痛苦的方式，選擇最容易下手的部位來輕生。

那麼當死者親自動手自殺時，身體就會有一些地方是不可能受傷的。假設死者拿刀子要刺自己的身體，必須用刃面或尖端部分戳自己的身體，但人類的手有活動範圍的限制，也就是說，身上會有些位置是沒辦法刺到的。

因此，用刀子自殺的案件裡，背部留有傷痕的非常稀少，而傷口留在雙腿上的也不多，原因應該是這些地方不太容易致死吧！在後面會談到這種傷痕，一般都是死者還在猶豫不決時造成的傷口，數量多但淺，不可能是直接致命的死因；不過，以前也出現過切斷腳踝動脈致死的情況。

有的人會選擇割腕方式來自殺，傷口當然是手腕下的動脈管，而且一般都是在左手，這是因爲大部分的人習慣用右手，右手拿刀割左手比較方便；但是，也有人割腕後傷口太淺而獲救，那是因爲用左手拿刀割右手，結果力量不夠的緣故。

是不是左撇子，這一點在後面要談到的頸部切傷中也會有影響。死者是不是左撇子，我們沒有根據可以判定，有的人在大家面前用右手拿筷子吃飯，但一個人用餐時則是用比較便利的左手；或者，有的人吃飯用右手，寫字卻用左手，像這樣的情況，我們就不能說他是不是左撇子了。

拿刀子割自己的臉或頭，理論上是可能的，但實際的情況卻非常少，我想應該是頭和臉不容易達到自殺的目的吧！然而，用刀割脖子的案件就非常多，脖子兩側的皮膚下雖然有很粗的肌肉，但頸動脈離表皮也很近，只要割斷就可以立即斷氣，然而，如果只是割斷更接近表皮的靜脈，有時候卻不會馬上致死。

割喉自殺的案例裡，有的人選擇在前頸部下手，他們可能以爲，只要切斷喉嚨裡面的氣管就會馬上死去，但實際上，如果只有這裡受傷，傷口流出的血液對空氣出入並不會即刻造成障礙。反而是側頸部受到傷害，除了血管以外，負責心臟活動的迷走神經也會跟著受損，這樣才比較容易致死。

如果是受到別人的攻擊，根據凶器的種類，受傷的部位會有一種特性，譬如像長形的棍棒、武士刀類的長形刀刃，或是有握柄的鐵鎚類鈍器，這種凶器往往

都會向被害者的頭部下手，如果是水果刀之類的小刀，部位則大多是胸口或腹部，不過，傷口留在背部的情況也不是沒有。另外，如果是受到刀類的攻擊，頸部很少是瞄準的對象，因爲就算被害者無法動彈，要對準脖子下手，比起身體其他的部位就困難得多了。

凶手是丈夫嗎

在頸部受到刺傷的屍體裡，就有一個很難確定是自殺或他殺的案例。第二次大戰結束不到十年，一個原本家庭失和的女主人死掉了。根據死者的母親所言，當時她在門口看到死者站在房間中央，衣服領口很明顯看到有一個傷口正在噴血，而手上並沒有拿著任何東西，之後死者母親衝進房間正要急救時，馬上就看到原來夫妻感情就不好的丈夫走進房間，坐下來抱著死去的妻子。這樣的經過，另一名目擊者也看到了，不過他並不確定被抱著的死者頸部是否有傷痕。

妻子保持被抱著的姿勢斷氣了，她的前頸部有六個刺傷，每一個幾乎都是同

一個方向，其中一個切斷左邊鎖骨下的動脈和靜脈，傷口深達胸腔，流出大約六百毫升的血液；另一個刺傷也割斷了左邊鎖骨的動脈。至於其他的傷口，有的貫通氣管和食道深達背骨，有的則是貫穿右邊的總頸靜脈。凶器剛開始時並未被發現，後來才在命案現場的衣櫃上方找到一把小刀。

於是法庭的辯論便開始上演。首先，第一審法院裁定丈夫有罪，因爲丈夫發現妻子割喉自殺後，決定要幫助死者，用刀子在死者喉嚨補上數刀，接著又把刀子藏到衣櫃裡去。法院會作這樣的推判，理由除了死者母親當時看到的傷口只有一個，以及凶器爲何會被隱藏起來之外，解剖結果也證明，當傷者的大血管受傷後就應該不可能再繼續自殺的動作，而且死者自己所製造出來的傷口，是無法傷及骨頭的。

然而被認定有罪的丈夫，在第一審中不承認這樣的事實，他要求其他的法醫能再重新解剖，因此，許多法醫學教授展開新的調查，結果有人的主張和原來的不變，但也有人認爲，鎖骨下動脈割斷後不一定會馬上失去行動能力，所以不能說死者沒辦法繼續進行自殺，以及把凶器藏起來的行爲。

而且，死者頸靜脈損傷的周圍出血極少，對原來以爲是失血致死的刺傷來說，其實並沒有割斷靜脈，只是造成了縱向的裂口，所以出血現象並不明顯，那麼，死者在斷氣前仍可能製造出這樣的傷口。

在第一審中，法官比較傾向他殺的論調，裁定丈夫就是凶手，但在上訴時，解剖鑑定又再度展開，這次也有學者認爲是自殺，再加上現場散佈的血跡來推測，也傾向自殺的說法。最後，最高法院以罪證不足判決無罪釋放，認爲六個傷口都是死者自己造成，死者母親當時看到的只有一個，然後死者在把凶器藏起來途中昏倒，被丈夫抱住後才斷氣。

像這樣的情況，明明頸部的傷口是自殺者自己造成的，但被告無法證明，結果被判決殺人致死罪的人可能也不少。想要減少這類的冤獄，不能只靠新聞得知各種鑑定結果後再來高談闊論，而應該要綜合屍體的檢查結果、現場環境的狀況，以及法院裡種種證人的供詞之後才能加以判斷，不過，很可惜的，就算結果都能和所有的條件相符合，我們也不能肯定這個推測出來的結果到底是對還是錯。

不管是他殺或自殺，都有可能在胸部或腹部造成傷口，因爲胸口是相當容易

瞄準的部位，所以要從傷口的部位來判定是自殺或他殺，恐怕不是那麼容易；此外，一般來說，胸口的心臟及腹部的大動脈，如果沒有受到直接的損傷，應該是不會馬上斷氣的，所以即使是在自殺的情形之下，有不少人還會在脖子上補上一刀。

自殺造成的刺傷部位會有範圍限制，除了手的活動範圍會有所牽制以外，上肢肌肉出力的限制也會有影響。然而，任何事都有例外，美國就曾發生一件案例，一個精神異常者用小刀刺進以前腦袋開刀後所留下的頭蓋骨缺口裡，結果竟然成功死亡。

接著，我們談談用鈍器撞擊來自殺的情況。使用鈍器撞擊而死的人，大部分是頭部遭受外力使腦的機能受傷，或者是讓胸部、腹部裡的臟器受損，引起內出血來達到目的，不過要親自拿著鈍器來製造這樣的傷口，雖然不是不可能，但也是非常少見。

在二次大戰中，日本士兵被教導著「被敵人擄獲時一定要自殺，即使手邊沒有任何武器，撞牆也可以」，不過，站在法醫學的立場來看，這種方式的成功率

就算有，恐怕也不會高。

一心想要自殺的人，有的會想出某些特別奇怪的方法，譬如，把大石頭吊上天花板，瞄準自己後再讓石頭掉下來，因此，我們不能說用鈍器撞擊致死的就不是自殺，當遇到這種情況時，不能單從屍體的傷痕去看，還要觀察現場的狀況才能加以判斷。

不明確的傷痕

屍體上有傷痕，可以從這些傷口來推測案發時的情形，其中，有一種是死者還在猶豫時造成的傷痕，如果有了這種傷口，那麼自殺的可能性就相當高了。當某個人想要自殺，下手時通常會有所顧忌，所以一開始不會對準致命部位，而是先製造出一些小傷口，最後才達成自殺的目的，這些小傷口，就是還在猶豫時產生的小傷痕。

在有些用刀割斷頸部的屍體裡，致命傷只有一個，也就是切斷頸動脈的切傷，

但其周圍也往往伴隨著許多小傷痕，這個應該就是不明確的傷口。就算是下定決心要自殺的人，當要用刀割自己的脖子時，也知道這刀割下去會很痛，所以通常很難第一刀就成功，於是，第一刀割下去後發現自己還沒死，只好再割第二刀，第二刀割下去後還是沒死，再割第三刀，如此重複下去，最後才達到目的。

有的屍體在手關節或手腕處也有這類的傷痕，這種方法源自羅馬時代，自殺者在浴室裡切斷手腕的動脈，流出的血液不斷被水稀釋而無法凝結，最後就會因大量失血而死亡。

但是像手腕這種小動脈，就算整個切斷也不會馬上失血而死，所以就會有人想再用其他方法自殺，以前就曾經出現過這種割腕後又切斷自己脖子的屍體。

甚至也有用刀割腕或脖子之後還死不了，最後採取其他方式來自殺的例子。某個人上吊死亡，但周圍卻是滿地血跡，而且血跡不是一點一滴的散落，而是很清楚的噴灑出去，因爲現場有這樣的異狀，因此也有人懷疑是他殺後再僞裝成自殺，但後來在屍體上發現很多很淺的切傷，判斷是死者猶豫時造成的，所以最後才瞭解這件命案是自殺。

在水裡發現的屍體也曾經有這樣的情形，一開始死者用刀子想要自殺，可是下手後發現自己還活著，結果就跳到附近的河裡。如同上個例子一般，由於他的屍體被發現時身邊有許多血跡，還引起騷動懷疑是不是他殺，但仔細檢查屍體後，發現身上的切傷沒有一個是致命傷，因此無法引起大量失血，所以，最後才判斷是自殺。

大雪紛飛的二月時期，某一天中午在停工的工地中發現一具少婦的屍體，厚重的外套上有被刀刺穿的痕跡，而且凶器就遺留在屍體身邊，於是，一時之間，殺人命案的種種傳說便滿城風雨，甚至，某個小道雜誌還刊出變態者的種種行跡，但當把穿著外套的屍體運到解剖室之後，解開衣服一看，發現胸口有好幾個傷口，而且外套衣領下的脖子上，也有數個輕微的傷痕，這些傷痕都是平行的直線，沒有一個傷及頸動脈，那麼，這些傷口就可以推測是死者在猶豫時造成的了。

然而，雖然找到這樣的傷口，卻還不能判定死者是自殺。一般來說，自殺者在用刀子下手時，會避開衣物而直接刺在皮膚上，這件案子中，死者頸部的傷痕是被外套包裹著，刀子並不容易切開外套，如果是一般的自殺，應該會用手把衣

領掀開再動手，而且，死者頸部的傷痕並不是聚集在同一處，而是分佈在前頸部的左右兩側，這也許可以解釋是死者在自殺時，分別用左右手交換著拿刀割自己吧！

另外，胸口的傷也是在外套上刺入所造成的，這點也讓人懷疑，一般的情況應該是把厚重的外套脫下再刺；不過，仔細一想，當時是二月，當地氣溫達到零下十度以下，要人把外套脫下有點困難。因此，有可能是死者一開始並沒想到用刺胸口的方式自殺，首先只是割傷頸部，但目的沒有達成，於是換個地方再繼續自殺，如果是這樣的解釋，就有可能是穿著外套刺殺自己的胸部。

還有一個地方有疑問，即死者胸口有五個傷痕，其中兩個貫穿肺部到達心臟，而且兩個都深及左心室，這兩個傷口中的任何一個都能造成眞正的死因，因此就有人認爲，有兩個致命傷便應該是他殺。其實，人類的心臟受到損傷後，不會在那一瞬間就斷氣，通常還能在一段時間內暫時活動，因此，這件命案應該是自殺造成的。

另有一個奇特的自殺案例：某個人被當作嫌犯抓到警察局裡，結果死在警局

的廁所裡面，他是用帶來的刮鬍刀割自己的脖子，身上也有猶豫時造成的皮肉傷。從現場來看確定是自殺，但他的頸動脈有切斷兩次的痕跡，也就是說，他在割下致命的一刀後，還有餘力再割下另一道深深的傷痕。

這兩個致命傷不止切斷頸動脈而已，還造成脊椎骨上方的頸椎骨部分損傷。以前的一些舊法醫學裡有這樣的記載：「自殺者無法製造深及骨頭的傷口，頸部的切傷如果深達骨頭，就表示是他殺。」不過，現在的醫學已經證明，這種說法是不正確的。

有了這種猶豫時產生的傷痕，首先可以考慮是不是自殺，但也不能忘記，他殺也可能造成同樣的傷害。東北地方的某個縣裡，就有這種例子，凶手用鈍器敲擊被害者的頭部，之後又拿刀子切左手的手腕，最後用鋸子鋸出傷口來放血，像這樣的情況就能做出類似猶豫時的傷痕。或者，凶手強迫被害者自己割腕，最後再用鈍器來給予致命的一擊，如此也能達到同樣的效果。

由刀子造成的傷口中，就算沒有猶豫時的傷痕，也不能說一定是他殺。某個久臥病床的青年用右手拿著小刀刺近自己的胸部，傷口只有一個，但卻深及心臟

致死。因此，大部分的自殺者身上都有猶豫時造成的小傷痕，但也有少部分如同這個例子一般，下了極大的決心而乾淨俐落的了結自己的生命。

自衛的傷痕

檢查屍體時，確定死因是外傷所引起，而且如果有發現自衛的傷痕，那麼這個外傷便是他人所造成，也就是說，極有可能是他殺。這個傷痕是在防禦他人侵害時所產生的，所以也稱之爲防禦傷。

如果被害者失去意識，那麼當然就隨凶手任意宰割了，就算有意識，但只要身體被綁住，或者因某個理由使身體受到限制無法活動，也會有同樣的結果；不過，如果不是以上這些狀況，一般人在遭受他人攻擊時，有的會閃躲，有的則是想辦法把對方的武器搶過來保護自己，如果只是轉身逃跑，那麼背部就會遭到攻擊受傷了。因逃跑造成的傷口只是一般的傷痕，前面已經討論過，在此不再多加說明。

爲了自衛所作出某些動作而受傷，這就是所謂的自衛傷。不必考慮現場環境，我們單從屍體檢查便能推測出死者當時的身體動作，所以如果身上的傷痕，和自衛動作時容易產生的傷痕有同樣的性質，就可以判定是自衛傷了。

當受到刀子的攻擊時，想要用空手格擋，通常手會受到某種程度的損傷，而且，大部分的人都是習慣用右手，所以右手受傷的機率也相當大。另外，用手格擋攻擊時，往往都是用手掌去抓對方的武器，所以手掌或手指側面就很容易受傷，當然，這些傷若不是切傷就是刺傷。

人體的肌肉死後便會收縮僵硬，那麼，手腕和手掌的肌肉自然也不例外。手掌的肌肉有控制手指彎屈的作用，相反的，手背則擁有控制手指伸直的肌肉，一般來說，手掌肌肉比手背肌肉發達，於是，人死後手指便會僵硬彎曲，變成握拳的姿勢。

由於刀刃引起的自衛傷大多發生在手掌裡，而死者也通常保持握拳的姿勢，如果硬要把手打開來檢查，很容易會把骨頭折斷，此時，其實有一種方法可以解決，只要動一點小手術就可以了。在手腕可以看到動脈和靜脈浮出的地方，靠近

小指的部位有幾條肌腱，這些肌腱便是連接手指的骨頭和收縮的肌肉，因此只要切開這幾條肌腱，屍體的手就能緩緩坦開，不會再保持彎曲的姿勢了。

那麼，當手掌能夠張開之後，就可以仔細檢查是否有自衛傷。其實不僅可以檢查是否有自衛傷，被電死的屍體也能看到是否有電流斑的損傷，另外，溺死的屍體也往往會握著某樣東西，如果是握著河流岸邊的草，那麼就可以推斷死者在溺水時，還有生存意識想要抓住什麼爬上岸邊，也就是說，自殺的可能性就會降低，不過，這點也許會有人反對，因為死者握著岸邊的草，即使是溺水，要這麼保持著身體僵硬而死，雖說不是不可能，但也非常少見，因此，溺死的屍體就算手中握著河岸的水草，也不能保證是死者掉落水中時就已經抓住的。

話說回來，凶手在攻擊被害者時不一定會用刀，用棍棒等鈍器的情形也很多，一般來說，用鈍器作案時通常會敲擊被害者的頭部，被害者如果想用手去阻擋棍棒的攻擊，自己的手就很容易會擱在頭頂上，而且往往是兩隻手一起使用，那麼，被棍棒敲到之後，兩隻手的指甲便會引起撞擊傷，這種傷痕，也是一種自衛傷。

因此，手掌的刀傷和手背的撞擊傷通常會被認為是自衛傷，如果屍體上有這

類的傷痕，他殺的可能性就會提高，不過，這只是一種推測的依據，若要因此就確定是他殺，尚且言之過早。

死後才產生的傷痕

解剖屍體後仔細的檢查每一個傷痕，如果發現一個傷口是死者死後才造成的，恐怕會令人費疑猜吧！因爲自殺而死的屍體是不會動的，那麼這個傷是怎麼造成的？當然，屍體在運送時，或是解剖時會有某個程度的損傷，但如果這個可疑的傷口和直接死因有關係的話，又會是什麼樣的情形？

有些凶手在行凶之後，爲了擾亂偵查方向，會想辦法改變屍體的死亡特徵，例如，不希望死者的身分被查出來，以免凶手和死者的利害關係被識破，那麼就把死者的屍體毀容，或者是在指頭上加點傷痕，讓人找不到死者的指紋等，不過，這種在死者斷氣後才加上去的傷口，由於沒有人體活著時的身體反應，所以和死者生前所產生的傷痕有很大的不同。

另外，爲了使屍體比較不容易被發現，與其整具屍體搬來搬去再丟棄，倒不如先鋸成數塊才動手，於是，有人便會把屍體的手腳鋸開來，這時候的屍體反應也和活著時不同。在二次大戰結束後沒多久，發生了一件殺夫命案，屍體被切成數塊丟到河裡，剛開始只找到部分的屍體，所以死者是誰，甚至於棄屍地點在哪裡，這些答案完全無法得知。就在這個時候，一個消息傳到了警方的耳朵裡。

有人看到只有頭浮在河面上。這裡要先討論另一個問題，屍體的頭顱有沒有可能浮上水面？一般都認爲頭顱很重，放到水裡應該會沉下去才對，如果是這樣，那麼看到人頭浮在水面的消息就是假的，警方便不必耗費人力去搜尋河川；但如果可以浮起來，就必須要想盡辦法找到那顆人頭了。

人體的比重，當肺裡吸滿空氣時比水輕一點點，完全吐出時便會比水重，這個常識在書中有詳細記載著。那麼有人會問，被割斷的人頭是不是應該會沉到水裡？人類的腦袋裡又沒多少空氣。

也許有人持相反的意見，腦部有許多脂肪組織，所以應該會浮到水面，不過這個說法馬上就被否定了，因爲實際解剖時，把腦的一部分放到水裡就沉下去，

所以腦部的脂肪不能讓頭浮起來；另外，有人認爲人體組織腐敗後會產生瓦斯之類的廢氣，所以應該可以浮起來，這點倒是沒錯，被石頭砸死的人丟到水裡，幾天後的確會浮出水面，不過，只有頭的話是否也是同樣的情形呢？

不管怎麼樣，我們在解剖一些身分不明而且已經死了相當時間的溺死者時，特意把頭切下來放到水裡去看看，暫且不論這樣是否犯了毀屍罪，但實驗結果證實組織敗壞的頭顱可以浮出水面。

不過，那顆實際案件的被害者人頭在別的地方被尋獲，結果剛開始說看到頭浮在河面的消息，果然只是一件誤傳而已。

有的時候，凶手殺害被害者後，會想辦法造成一個被害者自殺的假象。曾有過一件命案便是如此，一件自殺事件發生後經過了十五年，後來才發現是他殺，然而法律追訴時效已過，已經不能把凶手繩之以法。凶手把被害者殺害之後，搬到鐵路上讓火車輾過僞裝是自殺，這個時候所造成的傷害，當然也和死者活著時的身體反應不同，可惜的是，當時的醫學科技還不夠發達，不能及早發現這件事實。

相反的，有人爲了顧及顏面，不希望親朋好友知道自己身邊的人自殺，反而想辦法僞裝他殺的事實。譬如，在服用安眠藥過量的屍體上加上一些刀痕，或者是假裝成被強盜殺害的樣子，像這樣的極端想法也不是完全沒有。同樣的，這些後來才加上的傷口，也沒有死者活著時的身體反應。

沒有外傷的屍體

不管是自殺或他殺，身上不一定會有外傷，所以，因窒息或中毒而死的案件中，也有自殺和他殺的分別。

且不論用手指壓迫頸部的掐死，勒死大部分是他殺，但自殺的可能性也不是沒有。吊死大部分是自殺，但也有人在殺害被害者之後，再用繩子吊起死者僞裝成自殺的情況。

如果是被他人勒死，被害者在受到壓迫的瞬間並不會失去意識，應該會想辦法解開被勒住的部位，那麼當出現和勒痕有直角的輕微擦傷，就有可能是他殺了。

如果是溺死，單從屍體上沒辦法區別是自殺或他殺，因爲不管是游泳時的溺水，或是自己跳入水裡自殺，甚至被別人壓到水裡淹死的情況，屍體上的徵狀是完全一樣的，所以沒辦法去判斷死者當時溺斃的情形。

因中毒死亡的狀況也一樣。以前有很多描述下毒殺人的故事，但實際上並不是這麼簡單，因爲大部分的毒藥都有刺激性的臭味，而且要毒死人必須用相當大的藥量，凶手要能一一確定這些情況不讓被害者發現，並不是一件簡單的事。

以前發生過用沒有味道的毒藥摻在食物裡毒殺的案件。拿破崙被流放到聖赫勒拿島時，一八一七年開始胃就不舒服，最後在一八二一年的五月死亡，當時解剖認爲是得了胃癌，但最近檢查當時留下來的頭髮後，發現有大量的砒霜，也就是說，拿破崙是中毒而死的，但那是因自殺的目的而服用，或是被他人下毒，從屍體來看，就沒辦法得到結論。

驟死者和家屬的心理

曾經有這樣的案例發生過：家族裡有人突然死去，站在家人的立場來看，當然不希望死者是自殺，同時也希望所有的人都是同樣的想法。有個擁有相當名氣的學者去了美國，後來因身體健康不適回到國內，他到醫院去檢查失眠症和視力衰退，醫院回答是因爲精神過度勞累引起的中心性網膜炎，只要靜養就能恢復了，學者心想不是大病就沒放在心上，一段日子後視力衰退到幾乎看不到任何東西，這個不安結果更讓他的失眠症越來越嚴重。

後來，他被發現死在床上，枕頭邊擺著幾瓶空的安眠藥，全部的藥量足以致命，從屍體來看也確定是安眠藥中毒的徵狀。我去死者生前求診的醫院瞭解病情之後，途中又到另一間醫院去尋問意見，後來的醫生告訴我：「死者的病不容易治療，有可能會引起失明。」，但究竟是哪一個醫師的診斷才是對的，沒有檢查死者的眼球就沒辦法瞭解。

接著，我到了死者家裡，他的年輕妻子和年老的母親都一致認爲，死者絕對不是自殺，只是不小心服用安眠藥過量而已。以下是他們的話：「我兒子（或者我丈夫）就算是失明或沒辦法再繼續工作，也絕對不會走上自殺的路。」

從第三者的立場來看，死者的心理想要自殺並不奇怪，然而，從未過量服食安眠藥的人卻突然因大量的安眠藥致死也令人懷疑，不過，我們只從屍體的檢查就想要判斷死者當時的心理，到底是自殺抑或不小心過量服食，實在是件不可能的事。

家人不希望死者是自殺的理由裡，除了保險賠償金和退休金以外，有的人還會顧忌戶口謄本裡要記上自殺的事項，其實這是誤解，戶口謄本裡只會塡上死亡的地點，至於是病死的或是自殺，就完全不會提到了。

法醫學者常常被認爲可以從屍體上的資料得知死者是自殺或他殺，但事實上，只從屍體的資料是不可能的，這時候，反而是命案發生或屍體被發現的現場，才有比較大的參考價值。

有的屍體被發現時臉上會蓋著布，這種情況在親屬間的凶殺案發生時偶爾可

見，不過就算是自殺，有的死者也不想讓別人看到自己死後的臉。

另外，有的死者會用腰帶之類的東西綁住自己的雙腳，這在女性自殺時比較容易出現，理由是死後不想被別人看到自己弄亂的裙子。曾經發生一件案例，屍體上就有這樣的徵狀。在這件命案中，兩名被告已經被確定判刑，律師要求上訴，控訴死者的家人才是眞正的犯人，結果反而被告名譽毀謗。

從判決書發表的資料來看，死者是斷了一隻手的女性，死亡時臉上蓋著白布，死因是被勒頸致死，而且雙腿還被綁住。從屍體上的檢查不能否定死者勒死自己的可能，在漫長的法庭辯論中也曾討論過這個問題，但如果眞是死者勒死自己，那麼是誰把屍體的姿勢擺成後來被發現的樣子？這個矛盾到現在還沒有一個眞正的答案。

我在舊書店裡找到一本名為《醫家斷訟學》的法醫學書刊，出版日期是一八八〇年，裡面記載：

「自己勒死自己的情形非常少見，但在某些特別的狀況之下，也不是不可能的事。

……如果有人決定要採用這種方式來自殺，只要把繩子纏住自己的頸部，一端綁在固定的位置，用自己的體重來加壓，就可以成功的壓迫氣管，這種方法就如同上吊，並不是困難的事。」

根據以上所說，那麼只有一隻手的人也可以勒死自己了。同樣的記載，在現今的法醫學書裡也可以找得到，看來超過一百年以前的觀察，只要是正確的，也可以適用於今天的社會。

第4章 受傷的時間

問題在哪裡

現在我們面前有一具屍體，屍體上有外傷，也確定這個外傷是致命的死因，同時，找到的凶器和傷痕也相吻合，那麼，還有什麼疑問需要解決呢？其實，我們還要推測受傷到死亡中花了多少時間，另外，如果屍體上有兩個以上的傷痕，哪一個是新的傷，哪一個是舊的傷，我們也要加以判斷。

這裡有個實例：某個城市裡發生毆打事件，當事人之一的中年男子後來酒醉倒在路邊，送到醫院後一直沒有恢復意識，過了十天終於不治死亡。解剖之後，頭部發現有撞擊傷，右邊的硬膜下有出血，因此引發腦部壓迫而致死；另外，腰

部右側也有撞擊傷，肌肉內產生出血，肌肉組織也發生異變，很明顯的，這是被鞋子踢到造成的。

和死者爭吵的嫌犯馬上就被逮捕，但經過檢察官詢問之後，決定不加以起訴，因爲在死者與嫌犯發生口角的一個小時前，原本就喝醉的死者在家裡跌倒過，目擊者曾看到死者撫著頭部說疼，所以可以說明嫌犯是無辜的。後來有人問我，在家裡跌倒和一個小時後在路上跌倒，哪一個才是眞正的死因？其實，這兩個傷口幾乎是同時間發生，以現在的醫學，沒辦法去分辨十天前幾乎同時間造成的傷痕。

有時候，已經死亡的屍體上還會有別的傷痕，就好比前面曾舉過的例子，遭殺害的屍體被擺在鐵路上讓火車輾過去，這種僞裝成自殺的方法，如果能證明後來的傷口是死後才加上去的，便能夠將凶手繩之以法。

因此，在檢查屍體的時候，有必要判斷受傷和死亡時間的相互關係，也就是說，受傷時人體會作出什麼樣的反應，這個反應就可以判別傷口是否爲眞正的死因。

前面曾舉過的例子中，有一個自殺後還把凶器藏到衣櫃裡的女性，像這樣的

行動能力是否有可能會發生，也和現在要討論的問題有關係。

化膿的傷口

檢查傷口時，有時會發現傷口已經化膿，傷口四周紅腫，並且會流出噁心的黃色分泌物，這個黃色分泌物也就是俗稱的膿。受傷後要變成這樣的狀態，少說也要半天以上，因爲膿的產生是由傷口進入的細菌和白血球組合而成，白血球爲了阻止鏈球菌或葡萄球菌等的繁殖，會包圍細菌流出體外而死，因此，膿的主要成份便是死亡的白血球，而這個身體的作用，也需要相當的時間才能完成。

病理學裡稱這種狀況爲化膿性發炎，從顯微鏡裡來看，眞皮和皮下的脂肪組織裡聚集著大量的白血球，而且其中不只是這種有形狀的細胞，還包含著液體成份的淋巴，而受傷部位的組織球細胞，同時也加入和細菌的戰鬥；另外，微血管會擴張，血液也聚集得比正常時還多，也就是說，這時候的傷口，已經發生了異常的變化。像這樣的徵狀，並不一定只在受了外傷，由外界侵入細菌時才會發生。

如果是因鈍器打擊造成的撞擊傷，皮下組織出血之後，流出的血液對該部位的組織來說，會被視爲外來的細菌，因此白血球也會出動企圖排除這個危機，於是，表面看來會變成黑青的顏色，切開後便能發現皮下出血。所以，這個現象不止能夠判別傷口是否爲撞擊傷，用組織學的方式來檢查，還可以判斷死者是受到撞擊後馬上死亡，抑或經過了一段時間才斷氣。

白血球不但在受傷的組織裡會出現，連微血管裡也能看到它們的裡跡。白血球就像阿米巴變形蟲一樣獨立自主活動，當血管壁受到損傷，它們便會蜂擁而上，嘗試著把受傷的血管壁封閉起來，以防血液繼續流失，同時，受傷部位的組織也出動白血球，開始進行殲滅細菌的任務。因此，在屍體上如果能夠找到這樣的現象，就可以證明這個傷口是在死者活著時造成的。

我們也曾看過肺裡含有血液的情況，除了肺部直接受到刀刃刺傷以外，頭部受到撞擊導致鼻內出血，血液通過氣管流到肺部也有可能發生。肺的主要構造部分是肺泡，從氣管吸入的空氣最後會到達這裡，然後透過極薄的肺泡壁，與微血管內的血液作交換氧氣的動作。那麼，當這些本來只允許空氣出入的肺泡裡，流

入血液後便會產生特別的反應，接著，肺泡壁裡的特殊細胞出動，企圖把紅血球包圍起來。如果能找到屍體內有這樣的現象，也可以證實死者不是受傷後馬上死亡，而是經過數小時後才斷氣。

如果是腦部出血，也就是腦挫傷的話，由於沒有白血球可以運用，因此腦部也會出動某種特殊細胞來處理紅血球，所以，只要發現受傷的部位有這種特殊細胞的反應，便表示死者在受傷後還能存活一段時間。

有時候也會出現發炎範圍很廣的徵狀。在人體的胸腔和腹腔裡，和肺或胃腸接觸的部分稱之爲胸膜或腹膜，如果這些地方出現化膿性發炎，便會導致胸膜炎或腹膜炎。以前經常發生因盲腸炎延誤治療致死的情形，這是因爲化膿的盲腸破了之後，導致腹膜發炎所引起的，現在由於抗生素相當發達，所以這種現象已經很少發生了。

不過，有的胸口或腹部受到刺傷的屍體裡，解剖後也會發現胸腔或腹腔堆積著許多膿液，如果是由外傷引起的，至少需要一天以上的時間，這也是判斷死亡時間的依據。然而，引發胸膜炎和腹膜炎的原因並不一定是外傷、或者是肺或腸

胃內部的感染，還有另一種原因也會造成同樣的效果，只不過，現在已經很少見了，這個原因就是結核性的胸膜炎或腹膜炎，解剖之後，只要用肉眼來觀察，多半就能分辨出來了。

如同胸膜和腹膜一般，人體中還有包著腦的髓膜，以及包著心臟的心膜等，這些地方也和其他部位一樣，由外傷引起的發炎必須經過一段時間才行。

我想每個人多少都有這樣的經驗，小時候額頭被敲出一個包，或是身體的某個部位被撞到後黑青了一塊，這些都是皮下出血，然後過了幾天，顏色便會逐漸轉變。所以，如果屍體上的瘀血變成綠色或黃褐色，就表示死者受傷後還活了好幾天。瘀血會變色，是因爲組織球吞了紅血球之後，紅血球內的血紅蛋白，便會逐漸轉變成不同性質的含鐵血黃素。

傷口以外部分的變化

當我們在檢查一具屍體時，不能只觀察受傷的部位，即使是同樣的臟器裡，

從傷口較遠的地方或其他的臟器上，有時候也能得知死亡的時間。

曾經有一具肝臟受到刺傷的屍體，我們用顯微鏡觀看周圍的組織時，發現每一個肝細胞都發生變化的現象，細胞核遭到破壞，不但轉變成細胞質，連染色體的排列方式也不一樣了，這種退化性變化的壞死現象，是因爲被害者還活著時，身體的一部分沒有得到血液的供應，或者是因爲某個原因，使身體的某個部位無法維持正常的運作，換句話說，被害者在受傷後，還存活著一段時間。

當解剖一具大血管被切斷的屍體時，心臟裡的血液比平常還要稀薄，如果用各種檢查方式來測量，當然可以提出一個稀薄的數據，但總而言之，如果看起來就像是水一樣的話，就表示死者不是一次流失大量血液而死，而是活了一段時間，逐漸失血才斷氣的。

人類的身體有一個機能，便是當出現某種異常變化時，人體會自動想辦法調節維持正常的狀態。如果發生大量的出血，就量來說，脾臟和骨髓會開始補給血球的不足，但數量極少，遠不及全身皮下組織動員來補充水份的速度，因此，血液中的水份大量湧進，血液就顯得如同水一樣稀薄，當然這種現象在人受傷後馬

上死亡就不會發生，所以這也是判斷死亡時間的一項憑據。

臟器裡有一個稱爲副腎的內分泌器官，它的位置在左右腎臟的兩側，體積雖小，卻是維持生命不可或缺的重要器官，它負責輸送控制交感神經和心臟機能的腎上腺素，也負責運送各種皮質荷爾蒙到血液之中。當人體發生危急的狀態時，副腎便會急速動員皮質荷爾蒙，因此，當用顯微鏡觀看屍體的副腎時，如果發現副腎的皮質脂肪大量減少，就表示副腎曾經急速分泌過荷爾蒙，當然，這也是死亡時間的一種依據。

脾臟也是個很特別的器官，它本身是個血液的儲藏室，負責調節血液的循環量，並且處理老舊的血球，但如果把它取下來，似乎對人體又沒什麼影響。這個組織裡有一種白血球，它是稱爲曙紅的酸性色素顆粒，這種嗜酸性白血球的數量，便會根據受傷後的時間而有所變化。

在手腳發生骨折的屍體上，用組織學的方式來檢查肺部可以找到一個有趣的現象。前面曾經討論過，肺泡中的微血管若有太多的脂肪堆積，便會出現脂肪栓塞的情形，那麼屍體上如果有這樣的徵狀，就表示骨折發生時，至少脂肪從血液

流到肺部的這段時間內，心臟還保持著運作，也就是說人還活著。脂肪不只是可以從骨頭流出，皮下的脂肪組織如果受到強烈的撞擊，也會流入血液之中，最後達到肺部造成同樣的效果。

構成人體的細胞裡，要說有比較特別的東西，大概就是細胞核了。骨髓組織裡有種非常畸型的細胞，一般稱爲骨髓巨大細胞，比起其他細胞還大，細胞核也相當的巨大。如果這種細胞流入血液中到達肺部，便會造成細胞核阻塞，發生原因除了骨折以外，其他疾病也有可能造成。

像這種物體在人體之中的移動，通常是藉由血液傳輸來達成的，同時這也是證明人還活著的一個依據，然而，還有另一種移動的管道，人體中除了血管系統之外，尚有一個淋巴系統，這個管道是從細胞與細胞之間的空隙開始，經過淋巴管到四周的淋巴腺，最後抵達靜脈管。因此，當出現撞擊傷之類的皮下出血後，流出血管的部分血液透過淋巴管進入淋巴腺，於是淋巴腺裡的細胞便會進行排除紅血球的行動。這種現象也可以表示死者受傷之後，還能維持一段時間的生命跡象。

裂開的傷口、乾枯的擦傷

不管是什麼種類的傷口，通常都會造成表皮破裂的現象。人體皮膚的組織裡，主要的眞皮部分大多是纖維所構成，這些纖維除了膠原結合組織纖維之外，還包括著彈力纖維，其作用是爲了能夠抗衡體內的壓力而收縮，因此也可以說，人體就像是被一層薄薄的塑膠膜包起來一樣。

那麼，當皮膚被切開的時候，由於周圍的組織收縮，被切開的部位就會裂成一個大開口，不過，人死後結合組織也會開始鬆散，所以死後一段時間才產生的傷口，就不會出現傷口迸裂的現象。這也是判斷傷痕是否爲死後才造成的依據，但是，這種組織緊張的人體反應，和心臟跳動或呼吸運動的情況不同，它並不會在死亡的瞬間就消失，因此，如果是死後沒多久的屍體，可能也會出現和活著時相同的反應。

擦傷是一種不會迸裂出開口的損傷，它是表皮或眞皮受損所造成的，如果呈

現出來的顏色是暗紅色或暗褐色，而且比周圍的皮膚還要乾硬，那麼可以判定這是活著時產生的損傷。覆蓋著人體表面的角質層是由失去細胞核的上皮細胞所組成，能夠防止人體內部水份被蒸發，因此當眞皮組織發生擦傷的現象時，內部的水份自然就會蒸發而變得乾燥。

眞皮內部有微血管，所以表皮剝落也會造成微血管的受損，擦傷所形成的紅褐色便是血液的顏色。而會產生硬塊的狀態，和西方人常用的羊皮紙很像，也就是製造皮革的原理相同，不過我們平常很少在用這類的製品，所以只能去揣測其中的奧妙。

屍體上的傷痕有時也會又乾又硬，但如果損傷的部位不是在屍斑上，由於不會受到血液的滲透，所以顏色並不會產生變化，通常只有淡黃褐色而已，這種現象和死者活著時造成的損傷不一樣。但是，如果是受傷同時死亡的話，也會有同樣的徵狀；另外，屍體所在的環境如果太潮濕，也不容易分辨損傷是死前還是死後造成的，以前曾經有一具受到擦傷的屍體，從水中拖上來時沒發現擦傷，一直到把屍體弄乾之後，在解剖中才找到有這樣的損傷。

有出血的損傷

檢查發現屍體的現場時，如果有血跡四濺的狀況，那麼屍體上的傷口，大概就是死者還活著時造成的，這是因為死者的某個動脈被切斷之後，心臟產生的壓力讓血液從傷口噴出體外，如果當時心臟已經停止了，就不會有這樣的情形。

因此，暫且不論現場和死者身上的血跡，就算只看屍體本身，只要確定傷口上有出血現象，就能判斷這個傷口是在死者斷氣之前造成的。

傷口會出血，是由於血管被切斷，心臟還持續不斷運動，使血液源源不絕的湧進，接著從被切斷的血管流出體外所造成的，因此，如果是動脈受損，血液就會如同水槍一般的噴出，而且血液還會滲透其周圍的組織，所以，即使是用銳利的凶器所造成的刺傷或切傷，用顯微鏡看也可以發現眞皮組織內部、皮下組織、脂肪組織裡有被血液滲透的現象。如果切斷的部位是皮下組織內比較大的血管，那麼血液除了從傷口流出體外，還會堆積在皮下組織裡面。

用鈍器造成的挫傷和裂傷也會產生傷口，如果被害者還活著，當然也會從傷口流裡出血液，這時候的損傷不只是傷口部位的組織被破壞而已，周圍的組織也多少會受裡到損傷，那麼血液便不只出現在傷口，連附近受到損傷的部位也會有出血現象。因裡此，如果把手術刀切進這個地方，就能很清楚看到組織出血的情形。

有時候，傷口雖然很大，但出血的量卻不是很多，這種狀況通常發生在交通事故的剝皮傷或脫皮傷。由於大血管並未受到嚴重損傷，所以傷口雖大，流出的血液卻沒有很多。

像撞擊傷這種沒有傷口的損傷裡，如果在皮下組織或眞皮組織、甚至肌肉當中有發現出血的話，那麼可以判定這是死者在活著時受到的損傷。但如果是在屍斑裡有這樣的情形，從表面的檢查就不容易加以判別，必須用手術刀切開來看才行，如果組織內的凝血不會流出，那就是死前受到的損傷；相反的，如果是血液存留在血管裡的屍斑，切開後便可以輕易的取出，這表示傷口不是死者斷氣前造成的。這種方式說起來相當簡單，但是偶爾也會有很難去判定結果的情況。

曾經出現過吊死後很久才被發現的屍體，由於死者長久保持著站立的姿勢，所以兩腿都產生相當嚴重的屍斑。仔細一看，小腿有很小的傷口，傷口還有出血的現象，這是由於死者被螞蟻咬食，血管受傷後流血造成的。一般來說，血液流動是因爲心臟運作的關係，但這個例子卻是由於血管內血液的重量產生壓力，結果竟然也能使血液流出體外。

出血現象必須依靠心臟跳動才能發生，而且也受到壓迫血管周圍組織的壓力所影響。大部分的人都有被鐵鎚敲到手指的經驗，當被打到時，指甲的顏色並不會有什麼變化，但經過幾分鐘之後，就會變成紫黑色，這是因爲血液要滲進密合的指甲組織裡，必須花費相當時間的關係。

在頭蓋骨內側和密合的硬腦膜中間，如果產生出血便會致命，這種情況也是因爲組織內不斷滲進血液，經過數小時最後演變成腦壓迫症。詳細內容在前面已經討論過，在此不再贅述。

漁村事件

某年的三月，面對北邊海面的一個漁村發生火災，由於村民大部分都出海捕魚，所以參與救火的消防隊人單勢薄，經過一段時間才把火勢撲滅。被害者其中有兩名是相依爲命的老夫婦，他們都被人敲擊頭部，老婆婆傷勢較重被送往醫院，老先生向警方訴說事件經過，才知道這件火災是人爲縱火。

根據老先生的描述，當天有個村裡的青年到老夫婦家中要錢，老夫婦不肯，青年便拿著木棍毆打兩名老人，接著又從火爐裡取出火苗放火，然後，青年就逃走了。

老婆婆後來康復了，可是老先生沒多久便感到頭痛，失去意識之後送醫急救，兩個星期後還是回天乏術死亡，解剖結果確認死因是硬腦膜外出血，也就是說，死者在意識清楚時腦部不斷受到血液的加壓，最後腦部受到壓迫而致命，但是，凶器卻無法確定，傷口是木棍敲擊造成的、還是被燃燒中的房屋建材撞擊，甚至

是否爲被害時逃出後跌倒所產生，這些疑問由於死者受傷後得了逆行性健忘症，沒辦法想起當時的情形，再加上死者沒多久就死亡了，所以很難去判定死因爲何。

結果死因被認定是骨折，而且是鈍器所造成的撞擊傷。後來逃逸的嫌犯在十天後抓到，法院初審判決無期徒刑，被告雖然上訴，但最高法院結果仍然維持原判。這個事件中有關於頭部受到外力後的種種現象，以及死者屍體上出現的徵狀，都有許多耐人尋味的問題。

人體中比較不密合的組織容易出血，像手背和腳板，從表面就可以輕易使皮膚鬆動的部分，由於組織接合比較鬆散，所以小血管斷裂也會出現大量的失血。

然而，人體中也有血管分佈較少的部位，如臀部的皮下組織，這種有一定厚度的脂肪組織中，原本血管就不多，其中所含的血液也很少，因此即使切開也不會有太多的血液流失；但是，臉部就不同了，輕微的撞擊就有可能造成嚴重的皮下出血，而且流失的速度也相當驚人。

像這種會產生出血的損傷，不用說當然是被害者死前遭受外力造成的，而死者受傷後活得越久，出血的情況就會越嚴重；不過，千萬不要忘記，必須配合許

多的條件，才能達到這樣的結果。

沒有出血的損傷

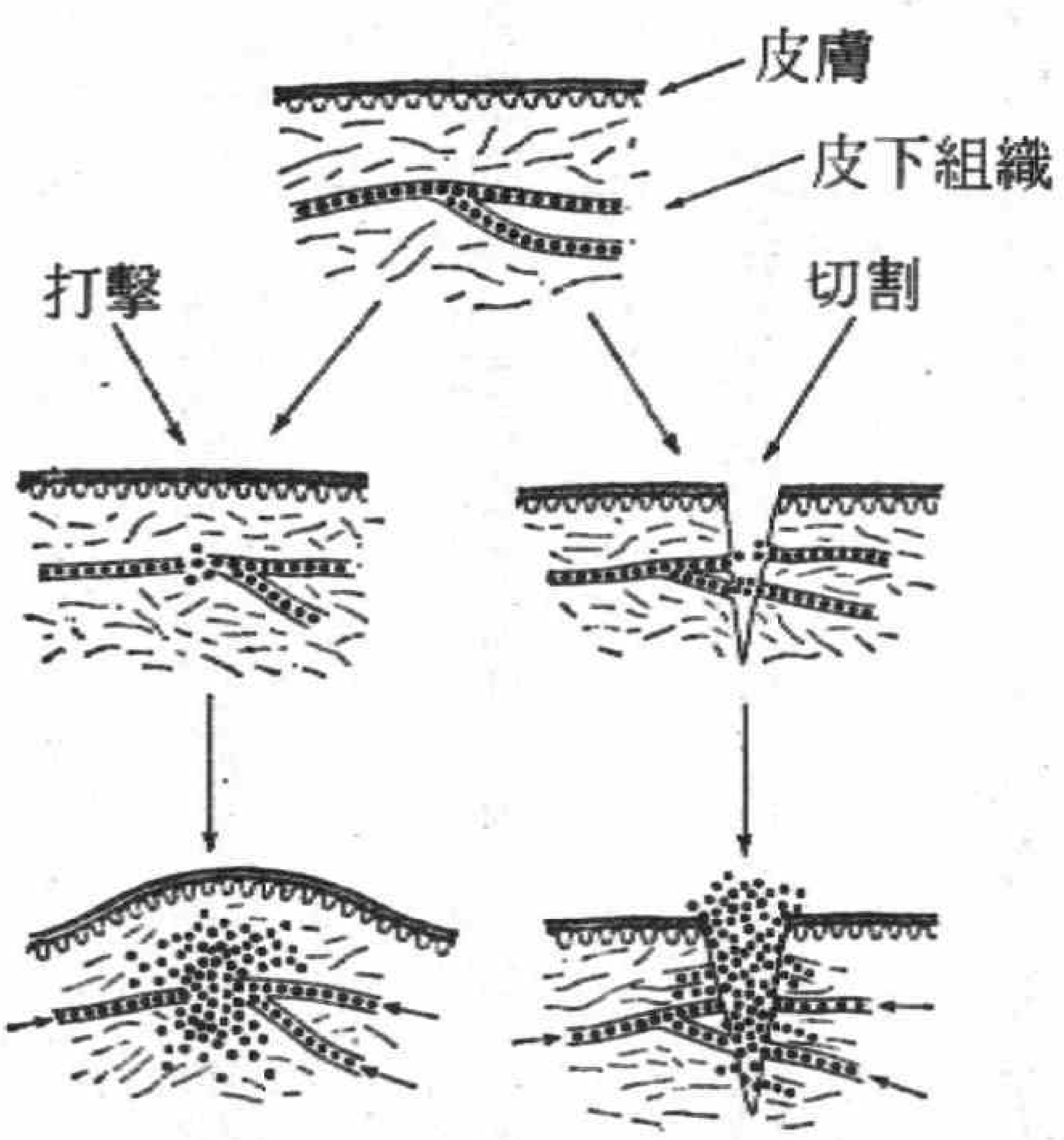
不管是人體外面的傷痕，或者是內部組織裡的損傷，只要確認有出血現象，就可以判定是死者生前受到的傷害；然而，偶爾也會有一些沒有出血的傷口，這些傷痕可以說全部都是死後才造成的。

回頭看看出血現象是如何產生的。首先是血管受到傷害，其次是被害者的心臟必須保持運動，這個運動的時間並不是死亡的那一瞬間，還要考慮到時間經過的要素，我們從屍體上所認定的出血標準，必須是心臟在被害者受傷後，還能保持一定時間的運作才行。

理論上，假設我們把組織內的一條微血管切斷，在那一瞬間血液並不會流出，即使用顯微鏡來看，血管外也沒有任何紅血球，但經過了幾分之一秒之後，就能看到血液流出來了，這是因爲心臟把血液送到傷口的動作，和時間的經過有著很

大的關係。

只要傷口深及眞皮以下的組織，多少都會傷及微血管，因此微血管內的血液自然就會流出體外，但是，如果同時間因爲某個原因使心臟停止跳動，或者心臟和傷口中間又出現了另外一個大動脈損傷，那麼血壓就影響不到原來受傷的部位，血液也不會再流到這個地方了。



人體反應和時間 這種出血的人體反應，可以看作是紅血球跑到微血管以外的地方。

如果是沒有表面傷口的撞擊傷，微血管破裂的部位會產生出血，但這時候的出血則會因表面組織封閉而產生壓力。一般的損傷會使血壓降低，但這種出血現象則是相反，微血管內的壓力本來就低，雖然不像大靜脈，但比起動脈來說，只有不到五分之一的血壓，那麼即使血液在傳輸途中受到撞擊的損傷，也不會有很明顯的出血現象，流失的血液只限於斷裂血管附近的部位，其原因就是因爲血壓

不足的關係。

但是，如果受傷的不是微血管，而是比較大的靜脈，那麼情況就不一樣了。指甲裡有靜脈這件事前面曾經談過，它們即使不會受到心臟加壓的作用，大靜脈裡的血量也比微血管中還少，所以血液自然會滲到其周圍的組織。

像這種受傷卻沒有明顯出血的情形，實際的狀況和理論上有多少差別呢？如果有機會發生，大概首先會想到交通事故，高速的火車輾過鐵路上的人體，全部只需要極短的時間就可以造成這樣的結果。譬如，時速六十公里的火車壓過一個身高一百六十公分的人，所需的時間不到〇・一秒鐘。

再則，所謂心臟產生的壓力，我們可以看成是人體的脈搏，也就是差不多一分鐘六十至八十次左右，那麼兩個脈搏之間可以有多少個〇・一秒鐘？因此，受傷的同時，如果心臟受到撞擊使周圍的大動脈受損，那麼其他的損傷就有可能不會發生嚴重出血了。

因此，如果有明顯的出血現象，就可以判定該傷口是被害者斷氣前所受到的損傷；不過，如果不是，也不能說是被害者死後才造成的。

燒焦的屍體

曾經有一具屍體被發現在火災的灰燼之中，這種情況，難免會讓人懷疑是凶手爲了湮滅證據造成的。

一八八五年出版的《檢屍法》一書中曾記載：

「活人被燒死時，其口鼻必定會吸入炭灰，這是由於死者在火中仍需保持呼吸所致，且燒傷部位也必然伴隨着水泡；相反的，若是把死屍投入火中，死者的口鼻不會有炭灰，且燒傷部位亦無水泡產生。」

這些記載在今天仍可適用，我們在解剖時確實會在死者的氣道上發現炭灰，不過發現的東西不只如此，由於吸入高熱的空氣，在組織學上的檢查可以找到氣管粘膜的變化，而火災中所吸入的一氧化碳，也會造成血液中一氧化碳血紅蛋白的產生。

人體表面的水泡，是人體活著時對高熱所產生的一種自然反應，裡面除了含有某個濃度的蛋白質，也會有白血球的存在，如果周圍更因爲充血而呈現紅色的輪廓，那麼就可以確定是死者斷氣前所造成的了。

不管是什麼樣的狀況，發現屍體的現場都必須要加以詳細的檢查。以前曾提到的《檢屍弁疑》一書中也有這樣的記載：

「陳屍現場下若無灰燼，即是死後才被放火毀屍。」

這個說法非常有趣。一般來說，當人們發現火災開始逃生時，四周的空氣已經充滿著大量的一氧化碳，那麼等到人失去意識倒地之後，火勢焚燒到人體，人體下的地板也會有燃燒後的灰燼；相對的，如果是先遭到殺害再點火，那麼人體和地板的接觸面就沒有空氣，沒有空氣的部分就無法燃燒，自然也就不會有灰燼的產生了。

第5章 死後經過的時間

屍體現象

命案發生的時候，且不論當時有多少人在現場，被害者的屍體被人發現之後，首先會想到的問題是死者死了多久，也就是死者何時遇害，如果死者是被害後當場死亡，那麼凶手當時也必定在現場，因此警方就會鎖定幾個有嫌疑的人開始調查，如果確定這些嫌犯當時不在場，那麼這些人就擁有了不在場證明。

當然被害者遇害之後，並不一定會當場死亡，根據不同的傷害，可能會延遲數十分鐘或數小時後才斷氣，像腦外傷，受傷後表面看來並無大礙，但時間一久便會逐漸喪失意識而致命，像這樣的情況還能在尚有意識之前向別人訴說事件發

生的經過，但如果是受傷後即刻死亡的話，就沒辦法從死人身上得到任何線索了。

人體從出生到死亡，不管是呼吸運作、心臟跳動、甚至是每一個細胞裡的種種化學性變化，都有著極度複雜的生命現象，但只要人體一死亡，原本進行的生命現象就全部停止，變成一個單純的物體，所以只會有物理性和化學性的變化而已。地球上自從有生命誕生到現在，無論是動物或植物，其數量可說是無限多，但這些死後的生命體並不會把地球表面完全覆蓋，就是因爲死後的生物會經歷物理性和化學性的變化，甚至是其他生物再加以處理，才能從這個世界完全消失不見。

出現在屍體上的種種現象是屍體現象，而在屍體上產生的變化我們稱爲死後變化，這種變化大多是死後隨著時間經過而進行，當然，變化的程度也會根據屍體的場所而有所不同，但是我們仍然可以由屍體現象的進行方式和死後變化的程度，推斷出被害者死後大概經過多少時間，那麼，配合這個時間與現場發現的種種證據，便能推測實際的死亡時間或命案是何時發生的。

冰冷的屍體

即使不是醫師或護士，相信很多人也有過接觸屍體的經驗，譬如說親人去世，如果有摸過死去的親人，就會發現屍體的溫度極低。要說溫度有多低，必須要看屍體死去了多久才能判定。

除了人類以外，鳥類和哺乳類動物在寒冬或炎夏當中，也能保持一定的體溫。我們在測量體溫時，很常用溫度計放在腋下的皮膚上，這裡的溫度每個人都不太一樣，早上和傍晚也稍有不同，不過大致上都保持在三十六點五度上下，因此，如果量出來的溫度高於三十七度，就表示這個人發燒了。

人體爲了生存必須攝取食物，伴隨著呼吸作用產生的氧份，體內組織與細胞中就持續不斷地燃燒這些食物，這時所產生的能源便能使肌肉運動、感覺事物、思考、消化食物等，轉化成維持各種複雜生命現象的原動力。能源的一部分會轉化成熱能，這個熱能就是用來維持體溫，而人體中產生的熱能主要來自肌肉，其

次為肝臟、心臟、腎臟及其他的器官。另一方面，熱能會不斷的向外界發散，這是因為腦中的某個體溫調節中樞作用的關係，為了保持體內一定的溫度，才能讓我們身體內的器官在最佳的狀態下繼續保持運作。

那麼，當人體死亡之後，肌肉和肝臟等的機能也停止了，就好比拔掉電熱氣的插頭一樣，體內產生熱能的地方也不再提供新的熱量。嚴格來說，死後人體組織內會產生許多化學變化，這些變化也能發出極微小的熱能，但由於這些熱能太少，所以無法支撐全身的體溫。

熱源消失之後，接下來就是散熱，而且這些熱是直接向接觸人體的東西散發出去。接觸人體最廣範的就是空氣，空氣有對流作用，因此冷空氣便會不斷地奪取人體中的熱能。有時候還會有其他因素使體溫加速喪失，我們在平常流汗時會喪失大量的熱蒸發，連呼吸也會造成熱量消費，雖然這些狀況在死後便不會發生，但是如果屍體暴露在雨水之中，就會產生和流汗時的熱蒸發同樣的效果，體溫也就更快速的降低。

我們在檢查屍體時，首先會測量屍體的體溫，不過測量的部位不是腋下的皮

膚，而是把溫度計插入肛門測量直腸的溫度，這是因爲人體表面的溫度很容易下降，溫度計插進直腸中測量會比較準確。

此外，我們所使用的溫度計並不是一般的水銀溫度計，而是能感應電氣的熱變阻器半導體，因此除了測量溫度以外，還能檢查屍體內殘留的電力。如果把熱變阻器裝置在針筒上，不僅能插入直腸，更能簡單的測量腦、肝臟、腎臟等的溫度；另外，如果要解剖，就不需要使用這些器材了，因爲解剖後臟器的溫度馬上就下降，無法得到一個準確的數字，所以，我們要檢查屍體的溫度時，一定要在屍體解剖之前實施。

現在我們有一種可以算出死後時間和屍體溫度的關係表，除了直腸專用的，也有各種臟器的關係表可以利用。例如，直腸的溫度是二十八度，比起正常人的三十七度還低了九度，那麼從表上來看，就可以知道九度的溫差表示死後十二小時，那麼我們便能判定，死者是十二個小時以前遇害的了。

話雖如此，實際的情形卻沒這麼簡單，由於各種外在環境的因素，體溫下降的方式也有所不同，如夏天時體溫比較不容易下降，冬天時屍體一下子就冰冷了，

總之，體溫到最後會變成和周圍環境的溫度相同，而且就算配合時間經過的比例，也非呈直線下降的方式，經過一段時間的屍體，其體溫和環境之間的溫度差越大，這種情況也就越明顯，所以死後沒多久屍體會快速散熱，後來根據時間的流逝，體溫喪失的速度反而會逐漸變慢，因此，我們測量溫度不能只量一次，必須經過一段時間後再量第二次，才能利用其中的溫度差和溫度下降方式的相互關係，找出眞正的死亡時間。

死者身處的環境也會造成影響，我曾經在二十年前遇到一件令人吃驚的案例。那一年夏天的下午，有人在河邊發現一具淹死的女屍，現在命案通常會用塑膠布蓋著屍體，但當時卻只是讓屍體暴露在陽光之下，結果我一碰到屍體的表面皮膚，第一個感覺就是好熱，原本應該是冰冷的屍體，卻出乎意料的發出高熱，原因當然是受到太陽的輻射熱，當時的氣溫起碼有三十二度，難怪屍體會有這種異常的現象。我們都知道，受到太陽直接照射的物品，最後其溫度會比當時的氣溫還高，就好比小時候把量氣溫的溫度計拿到戶外去讓太陽照，最後水銀柱上升到極點就會破裂的情況一樣。

死後生產的嬰兒

後來，這件命案又有意想不到的後續發展。隔天我接到一通電話，說是要求我另外再開一張死亡證明書，仔細一問，屍體竟然又多增加一具。原來那具女屍送到火葬場之後，由於火葬場公休，女屍只好停放在殯儀館內，隔天把屍體推出來準備進行火葬時，突然發現女屍旁多了一具嬰兒的屍體。

原來死者已經懷孕了，而且屍體在炎炎夏日之中有腐敗的現象，腹中產生的屍氣造成極大的氣壓，再加上人體組織因腐敗而鬆軟，結果便把子宮內的胎兒推擠出來，這種現象，我們稱之爲棺內分娩。後來，警方只好把這個無緣見到花花世界的可憐嬰兒和母親放在一起安葬了。

像這種屍體不會冰冷的狀況，在下面的例子中也曾發生過。某個人失去意識被送到醫院急救，後來急救無效宣告死亡，由於是死在醫院裡，所以死亡時間有確實的記錄，但是我們在死者斷氣後經過十個小時才實施解剖，卻發現屍體體溫

高達四十二度，這類情形很容易在安眠藥中毒或腦外傷時發生，這個時候，死者在斷氣前體溫本來就很高，腦部機能受到阻礙，體溫的調節便失去作用。另外，這種情況還經常會併發肺炎，原因也是高熱引起的；而某些破傷風導致肌肉痙攣的屍體裡，也會因爲死亡時肌肉組織產生熱能而使體溫居高不下。

胖的人在皮膚表面和體內中，有很厚的脂肪層會妨礙熱量傳導，就算是瘦的人，死後放在很厚的棉被裡，也會影響熱量散失的速度，這種情況體溫就不容易下降。有的死者家屬會有很奇特的想法，深怕死者死後還怕冷，甚至還會把暖爐放到屍體的懷裡，那麼這就和前面受到太陽曝曬的女屍一樣，體溫不降反升。對死者來說，如此持續不斷的保持高溫，只會讓腐敗現象加速，反而不如讓死者儘早降低體溫，才比較不會讓屍體產生變化。

相反的，有的屍體則是死後體溫急速下降，其因素除了寒冷的天氣以外，體格瘦小的屍體、包裹屍體的衣物太單薄、甚至死前流失大量的血液或環境太過潮溼都會有影響，人在活著時體溫本來就會自動散發，死後也會從皮膚表面流失熱量，因此表面積最大的皮膚就是散發體溫的最主要原因。另外，人體內部和表面

的距離如果很短，熱量也會比較容易喪失，嬰兒就是屬於這種情形，所以嬰兒的屍體就比成人容易變得冰冷。

人類死後就會變得冰冷，其速度也根據條件不同而有所變化，只要有這樣的觀念，測量屍體的溫度就能對推測死亡時間有很大的幫助，而且這種方法的優點，不但是手續簡單，還能提出一個數據來清楚表示結果。

變色的屍體

即使是快斷氣的人，身體還能保持一定的體溫，臉上也有某個程度的血色，但一旦死去，血色馬上就會消失，而背後則會出現未曾見過的顏色，這種我們稱之爲屍斑。屍斑的出現以及屍斑的程度和死後經過的時間有關，所以這也是推測死亡時間的一種依據。

人死後，心臟也隨之停止，這時血管內的血液同時失去生命，變成一種普通的液體，液體會隨著物理法則而改變位置，水往低處流，所以血液也會在人體的

血管中，向比較低的方向流動。

某一年的夏天，有個小孩掉到河裡淹死了，我趕到現場時，看到小孩的父親努力的爲死者施行人工呼吸，現在很多人懂操作口對口人工呼吸的方法，但當時死者的父親只知道拼命的往死者口中灌氣，一直到小孩的下半身變成淺紫色爲止。這個顏色就是死斑的顏色，看到這個情形，小孩的心臟也停了，除了宣佈死亡，別無他法。

大部分的屍體都是向上仰臥，因此這個姿勢的上面部分，也就是臉、胸、腹部和四肢的上方部位，皮膚內小血管的血液就會由於重力而向下流動，因此這些部分會失去血色；相反的，血液流到下方的背部，皮膚內的微血管和眞皮內的小血管裡就會充滿血液，透過皮膚來看，這些地方會變成紫紅色，也就是說，這就是屍斑的現象。

人死時不一定只會向上仰躺，向下俯臥的、側面躺著的，甚至保持站立的姿勢斷氣的也不是不可能，吊死的屍體便是如此，這時候屍斑就不會出現在背後，而是下肢的部分。不管什麼姿勢，屍斑的產生不是由心臟運動或血壓的關係，只

是單純的重力影響，因此身體受到擠壓也不會出現這種情形，譬如說屍斑出現在背部，也絕不會在直接和床板接觸的肩胛骨或臀部產生，另外，繫著皮帶或穿著鬆緊帶內褲的腰也不會出現這種屍斑。

如果是健康的人，死後大約三十分鐘就能看到屍斑，而且時間越久會越嚴重，七、八個小時之後，顏色會變成非常濃的紫紅色。這時候如果壓迫表面的皮膚，由於血液在血管中移動到別處就不會再流回來，所以壓迫的部位就會失去原有的顏色；另外，如果因某個原因移動屍體，把原本向上仰臥的姿勢換成向下俯臥，屍斑的位置也會跟著變化，換句話說，也就是屍斑的遷移，這種現象也可以推斷被害者死亡的時間。

但是如果死後過了八、九個小時，屍斑就不容易移動了。皮膚內的血管不會一直保持和活著時相同的狀態，經過了一定的時間，血液就會滲透到血管周圍的組織裡，所以即使把屍體的姿勢改變，也會在原來的地方留下部分的顏色。此外，血液中的紅血球也會根據時間而逐漸破壞，紅色的血紅蛋白溶進血漿裡，那麼當原來的屍斑滲進微血管的周圍組織裡之後，就不可能再加以搬移了。

之前談過，屍斑的產生是由於血液因爲重力而向低處流動。當人體活著時，微血管內的血液是從動脈流入，往靜脈流出，喝了酒臉會紅，就是因爲微血管擴張，裡面包含著比平常還多的血液所產生的現象，當然，這時候血液仍然是由動脈流入，同時向靜脈流出。

但屍體就不會有這種情形，血液只會根據重力向下方流動，不可能回到上方，所以當血液向下流動的壓力大過微血管能承受的程度，血管就會斷裂而流出血液。向上仰臥的屍體，胸部或腹部的厚度一般大約是三十公分，也就是說，血管的抗力如果低於血液三十公分的重量，就會產生少量的出血。

當屍體的側腹出現紅黑色的小斑點時，可以判定是因某種外力所造成的撞擊傷，但這種斑點有時候也會出現在吊死的屍體上，而且部位是在小腿或是腳板上，由於這個部位是在產生屍斑的範圍以內，所以如果切開來看，就會發現這並非如同撞擊傷的皮下組織滲血，而是出現在較淺的眞皮組織內，而且，血液的性質也和斷氣前的出血不一樣。

屍斑並不一定只出現在皮膚上，內臟也會有同樣的徵狀，解剖來看，肺、肝、

腎等的臟器裡，比較低的部分也會有較多的血液。

屍斑是一個提供推測死亡時間的參考依據，但有時也會有例外的情形。正常的人死後當然很快就會產生屍斑，但血色本來就不佳的人屍斑則不會明顯，長期臥病的老人死後幾乎沒有屍斑出現，另外，大動脈受損而失血死亡的人也不容易產生屍斑。不管是頸動脈被利刀割斷，或者是被火車壓斷大動脈，發生這些情況時，心臟在停止跳動之前，仍然擠出最後一道力量要把身體的血液推送出去，那麼血液大量流失，屍斑自然也很難形成。

我們在檢查非外傷致死的屍體時，偶爾會有找不到屍斑的情形，不過大部分在解剖前就知道原因爲何，這種現象在老年人和小孩身上不會發生，如果死者是年輕的女性，大概就可以判定是子宮外孕所引起的。

從屍斑的顏色有時候也可以推斷死因。屍斑的顏色是透過皮膚來看血液的顏色，也就是說，血液的顏色就是屍斑的顏色。通常我們的血液裡都含著血紅蛋白，所以看起來就是紅色的，在肺裡和氧氣結合的血紅蛋白還會更紅，而循環過全身的血液裡，血紅蛋白已經分離掉氧氣，看起來就會比較黑，那麼，產生屍斑的血

液由於裡面是已經分離氧氣的血紅蛋白，所以呈現的是紫紅色的色系，但如果屍斑是鮮紅色的，那麼很有可能是一氧化碳中毒造成的。

高山遇難的山難者、冬天醉倒在路邊凍死的人、或是在冷水中被發現的屍體，這些人的屍斑雖然不像一氧化碳中毒者那樣鮮紅，但顏色也比正常人還要鮮豔，這是因爲在極冷的環境中，血紅蛋白比較不易與氧氣分離，或者是溶在水中的氧氣，透過皮膚和血液的血紅蛋白相結合所產生的異常現象。

僵硬的屍體

檢查屍體時，除了屍體冰冷的現象之外，還會發現屍體變得僵硬，想幫被害者把衣服脫下來，四肢關節卻絲毫無法動彈，捏捏手腕或腿，也會發現肌肉已經變成硬塊，這種死後僵硬的屍體現象和屍斑相同，都是被害者死後才會發生，而且根據時間的經過，程度也會越加嚴重。這種現象，也可以拿來當作是死亡時間的參考之一。

一八九四年在朝鮮的平壤，清兵和日軍正在交戰，日軍中一個名叫木口小平的士兵被子彈擊斃，但由於他負責吹軍號，所以到死後喇叭仍沒離開過嘴巴。假設這段故事是眞的，那麼只能推測是該名士兵死後，在極短的時間內屍體就僵硬了，因此還能保持著被子彈擊中時的姿勢。

人體內大多數的肌肉都受到腦神經的支配，不斷地重複緊縮和放鬆的動作，肌肉能收縮，手腳才能活動，呼吸也可以順利進行，而平常的說話和抓取東西，也要靠肌肉收縮才能達成。人體的肌肉構造中有一種細纖維，當我們想要做運動的動作時，細纖維內產生許多複雜的化學變化，導致線狀的分子急速收縮，肌肉才能跟著活動，同時，筋纖維裡的醣原也隨之酸化變成乳酸。醣原又稱肝醣，平常儲存在肝臟裡面，所以我們做過一些激烈的肉體運動之後，肚子會有饑餓的感覺，這就是因爲肝臟動員了大量的肝醣，要求身體提供新的儲藏材料的自然反應。

人體死後，腦神經傳達給肌肉的命令停止，但造成肌肉收縮的化學變化卻仍然緩慢進行，所以死後經過一段時間，肌肉產生收縮，最後就造成僵硬的結果，這就是屍體爲什麼會僵硬的原因。一般來說，這種現象在死後二至三個小時會開

始發生，六至八小時會傳達到全身的肌肉，十二至二十四小時之後全身就會變得完全僵硬。正常的肌肉收縮是由神經刺激所引起，刺激停止後就會開始鬆弛恢復，但屍體的僵硬並不是由神經所引起，所以不會突然鬆弛下來；然而，死後三至四天反而會鬆弛，不過這種鬆弛並不會恢復成原來的樣子，就好像黏土一樣，稍加壓力就能輕易的改變形狀，也就是說，變成軟趴趴的一堆肉團。

一般屍體僵硬的順序，是先由兩頰和下巴的肌肉開始，接著是支撐頸部的肌肉，然後是上臂、手肘、關節，最後到手指的關節，腿部也是同樣的順序，不過，有的情況卻是由下面開始僵硬，所以單憑這種方法，並不能推測死亡的時間。

肌肉發生收縮現象時，正如前面所說的，肝醣會被轉變成乳酸，死後屍體僵硬也是由此而來，那麼，如果這種化學變化已經進行到某個程度之後人體才死亡，那麼屍體僵硬的速度也會加快，例如，做過激烈運動的人，死後屍體很快就會僵硬了。

屍體僵硬是在肌肉發生的現象，所以肌肉發育良好的年輕人死後會更嚴重，相反的，長期臥病的人或是肌肉痿縮的人，屍體甚至不會有僵硬的現象。另外，

嬰兒由於肌肉幾乎還沒長成，不但僵硬的程度不會嚴重，連鬆垮的速度都會比較快。

人類和其他的哺乳類動物一樣，都屬於恆溫動物的一種，所以體內的化學變化會在三十七度左右保持最佳的狀態，那麼，如果死後體溫一直保持在這個溫度不下降，屍體也會很快的產生僵化現象；相反的，體溫如果下降了，屍體僵硬的速度就會減慢。因此，屍體放在高溫的環境中會比較容易僵硬，放在寒冷的屋外或潮溼的地方，僵硬的速度就會比較慢。

在西部槍戰的電影中常可看到這樣的劇情。兩個人拿著手槍決鬥，先開槍的大概都打不中，後開槍的才會把對方擊殺，如果是好人被壞人設計殺害的場面，壞人會把凶器放到死者的手中讓他握緊，等到保安官趕到來檢查屍體時，死者原本柔軟的手就會變得僵硬，保安官還必須扳開屍體的手才能找到證物。

像這種死後才產生的屍體僵硬現象，由於會受到時間的影響，所以只要考慮到其他條件的因素，便可以在推斷死亡時間時有所幫助，但是這和體溫下降的情形不同，要用數據來表示僵硬的程度很困難，就算想設計出一些特殊的器材來測

量肌肉的僵硬程度，現代醫學並沒有在這方面有所研究，所以這點沒有什麼實質效益；但是，屍體會僵硬是由於肌肉發生化學變化，因此就有人把這種化學變化當作是推斷死亡時間的一種依據，前面曾經談過的下山事件裡，主張他殺的重要根據之一就是死後時間的測定，這些測量包括肌肉內的乳酸含量、水離子的濃度及PH值的變化，這種有關屍體僵硬的化學變化，都能用數字或曲線圖來加以表示。

以化學變化爲基礎的各種測量，影響最嚴重的就是溫度的問題，由於溫度會造成變化速度的快慢，但我們卻很難去掌握安置屍體環境的溫度和其他種種的變數，所以這種方法的缺點，就是比較不容易得到一個確實的答案。

發臭的屍體、腫脹的屍體

聽說烏鴉對屍體的味道很敏感，所以會聚集在快死的病人附近，一般人都認爲這是很不吉利的象徵。暫且不論眞假爲何，屍體也的確會發出某種特別的臭味，

在許多的屍體現象裡，死後沒多久就在外觀上有明顯的變化，這種我們稱爲早期的屍體現象，而屍體會發臭的徵狀，則是屬於晚期的屍體現象。

「日復一日，每當我親吻愛妻，只覺得臭味異常，收起迷戀之心，哀嚎下葬。」

這是平安末期《今昔物語》中的一段故事，當時有個男子的妻子去世，男子用情至深，一直不願將深愛的妻子下葬，每天抱著妻子的屍體，後來屍體發臭，不得已只好放棄。這種臭味就是屍體腐敗時散發出來的味道，也就是屍體內產生會刺激嗅覺的一種廢氣。

構成我們身體的蛋白質有機物，當組織或細胞壞死時，會經由種種的微生物或腐敗菌來分解，蛋白質大都是由氨基酸組成，因此腐敗現象出現時，蛋白質就會加水分解還原成氨基酸，最後，氨基酸喪失二氧化碳又轉變成爲氨基。這樣的氨基有好幾種，比較常見的，就是所謂的屍毒，以及造成腐肉中毒的屍鹼。

法醫很容易一天到晚都和屍體爲伍，那麼就有人擔心我們會不會感染到屍毒，不過，像我自己到目前爲止已經接觸過大約六千具屍體，還沒發生這樣的事情，

至於我的同事，則有人從小指上的傷口感染到鏈球菌，但最多也才引發淋巴腺炎而已。很久以前聽說有感染到屍毒的例子，那時的屍毒是屬於胺類的化學物質，但現在則是繁殖在屍體上的細菌，就算是前面所說的腐肉食物中毒，也不是眞正的屍鹼中毒，而是繁殖在食物裡的細菌感染。

不僅是人類的肉體，所有的生物出現組織腐敗現象時，都會產生許多會發臭的成份，其中有糞便味的糞臭素、臭蛋味的硫醇或硫化水素，以及各種脂肪與碳水化合物分解出來的東西，這些成份以廢氣的方式從表面發散，時間一久，就組成了屍體特有的臭味。

然而，屍臭雖然會根據腐敗現象進行，但如果屍體死後一天內不是處在容易腐敗的環境裡，就不會有強烈的味道。我們在進行解剖時，經常會有人來參觀學習，除了醫學院的學生外，還有某些來見習的警察或檢察官，他們在來這裡之前，應該都有心理準備了，但每次都能發現有人會用手帕摀著鼻子，對我們來說，這種屍臭還算淺，不過對不習慣的人來說，恐怕還是受不了。

腐敗現象會產生廢氣，當廢氣聚集在體內，身體就會膨脹。人體的皮下組織

本來就很鬆垮，裡面如果有廢氣，就會像吹氣球一樣鼓起來，此外，胸腔和腹腔也會有廢氣，而肝臟或心臟的肌肉組織及腸管裡面，也都不能避免。

在檢查一具死後經過一段時間的屍體時，如果想要看屍斑或背部的傷痕，往往都要把屍體翻過來，這時肛門的括約肌會鬆弛而放出廢氣，因爲腐敗現象已經歷經某個程度，所以這個臭味就非常強烈。以前曾經在檢查一具吊死的屍體時，爲了把套在頸部的繩子解下來檢查，把屍體用仰臥的姿勢放下之後，屍體突然發出咻的聲音，把旁邊的警察嚇得差點休克，這是因爲屍體腐敗之後，在胸部和腹部產生廢氣，造成氣壓升高，當頸部的壓迫一鬆開，肺裡的廢氣就從聲帶流竄出來，自然也就會發出聲音。

腐敗現象所產生的廢氣中，像水素、甲烷和硫化水素，都是可以燃燒的，所以當我們在解剖時，用較粗的針筒插進皮下組織或腹腔之內，腐敗的廢氣就會從針孔噴出，這時若拿打火機在出氣口點燃，就能看到針孔發出藍色的光。

這種腐敗現象，不管是發臭或膨脹，主要都是由於細菌的作用產生，但這種變化方式也很像自我分解的現象，那麼就和細菌毫無關係了。人體組織的細胞裡，

有可以消化破壞組織的酵素，這種分泌物本來是在消化器官裡消化食物，人體活著時並不會分解自己的細胞和組織，但人死後，由於沒有新的細胞來和酵素合成，於是只好開始分解自己。

胰臟本來在荷爾蒙的功能上，是向血液輸送可以調節醣份新陳代謝的胰島素，在消化系統上，則是向十二指腸輸送分解蛋白質的胰蛋白酶，但是人死後，胰蛋白酶不會到達十二指腸，而是胰臟本身的細胞變化成消化酵素，在顯微鏡下檢查這種變化的程度，也可以判斷死後經過的時間。

另外，人體自己分泌出來的消化液也會分解消化管的粘膜，而且不止是胃的粘膜，連胃壁都有可能被溶出一個大洞，接著，當胃裡的東西漏到腹腔，接觸到的橫隔膜還會被融解，甚至於胃裡的東西也有可能會跑到胸腔之中，以前就有過這樣的案例，當時還有人以爲是死者吃了某種毒藥，把胃腐蝕而成的結果。

無論是細菌作用的腐敗現象，或者是組織內部的自我分解，這些作用在高溫時都會有最佳的效果。寒冷的北海道如果有一具屍體放在屋外，就算過了一個月才被人發現，這些腐敗現象的變化程度也微乎其微，但如果是夏天放在東京的話，

只要一天就會變得不成人形了。

僞黑色症

從外觀來看屍體時，有的在下腹部會有淺淺的青色，這大都是因爲腹腔中產生廢氣之後，腹壁緊繃造成的現象。解剖來看，肝臟或脾臟下方接觸腸管的部分，如果也變成藍黑色，那麼死者大概死後才一天左右。這種現象是由於屍體腐敗之後，腸中產生的硫化水素和死掉的紅血球分解出來的血紅蛋白相結合，最後變成硫化鐵。由於看到的藍黑色並不是眞的色素沉澱的結果，所以我們便稱之爲僞黑色症。

有的屍體在側頸部、上下肢、胸、腹等地方，會有像樹枝一樣分佈的紫紅色，這就可能是死者已經死了超過一天。我們皮膚較淺的地方有靜脈，裡面的紅血球死後遭到破壞，血紅蛋白便溶進血漿之中，紅血球雖然不能通過血管壁，但血漿卻能透過靜脈壁滲到周圍的脂肪組織裡，所以從表面來看，就會看到像樹枝分散

的現象。

如果這時候切開靜脈來看，可以看到殘留的血液中有血泡，這是因爲細菌繁殖造成的腐敗現象。人死後心臟停止跳動，血液因重力而向下移動，之後，就會造成屍斑而無法再流動，但如果腐敗現象嚴重時，廢氣和血泡受到擠壓，也是有可能移動的。

在種種的屍體變化中，不管是發臭或腫脹，每一個都和周圍環境有關，如果能考慮這些環境因素和屍體變化的程度，對判斷死亡時間也能有相當的幫助。

乾枯的屍體

人活著的時候，眼睛中的瞳孔清澈明亮，但死後就會變得混濁，所以，瞳孔混濁的程度也是鑑定死亡時間的一種憑據。

我們的眼珠裡，透過透明的角膜來看，有個像照相機的虹膜，而虹膜中間有個黑色的瞳孔。虹膜的顏色會根據色素而改變，東方人在小時候通常都是黑色的，

長大後卻會變成黑褐色，西方人的眼珠顏色比較淺，特別是北歐，有的還會有淡藍色。

角膜是無色透明的，就像人體其他的組織一樣，擁有大量的細胞與纖維，而且還包含著許多水份，這些水份會從表面蒸發，人活著時可以從淚腺補充，但人死後就不會再分泌出淚水了，所以水份逐漸蒸發掉，最後便會乾枯，當眼球乾枯，表面就會出現細微的皺紋，因此眼珠看起來就會混濁；不過，淹死的人角膜也是混濁的，所以這個現象並不完全是由乾燥所造成。

眼球內部有個相當於相機快門的水晶體，以及相當於底片的視網膜，它們兩個中間有種凝膠，成份有百分之九十八是由水份構成的，人死後，水份逐漸喪失，所以我們在檢查屍體時，經常會敲敲眼球的硬度，一般來說，用手來敲就可以知道結果了，但有時候也會利用某種特殊器材來測定壓力。眼球在死後會漸漸失去壓力，所以有人研究出某種方法，可以用壓力的數字來推算死後經過的時間。

不管是角膜混濁或是眼球軟化，都是體內水份蒸發的結果，所以死後眼皮閉上和眼睛睜開的屍體，就會有不同程度的現象，另外，潮溼不通風的環境與乾燥

通風的場所也不同，當然，季節性的差異也會有不一樣的影響。

「死人會長鬍子！」，這種事大概很多人聽過，事實上也的確有這樣的情形發生過。一般來說，爲了死者比較好看，親屬會幫死者上點淡粧或刮鬍子，等兩、三天之後，打開棺木一看，死者竟然長出鬍子來，其實這種現象是由於屍體表面的水份被蒸發掉，體積稍微減少的結果，換句話說，是表面皮膚向下沉，讓原本殘留的鬍渣露出表面而已。

大部分的屍體看起來都很可怕，所謂的可怕，並不是臉上有什麼血肉模糊的傷，而是五官扭曲，露出一種好像死不瞑目的神情，但是，看到這種表情的屍體，不要直覺以爲被害者是他殺的，因爲，這種情況很可能只是屍體俯臥時臉部受到擠壓而已。我們身體的組織裡，細胞之間有很多的水份，這些水份的作用可以讓細胞保持固定的形狀，當人還活著時，水份被蒸發還可以立即從血液中獲得補充，但死後補充水份的來源就斷絕了，所以原本保持固定形狀的細胞就開始扭曲變形，例如，我們可以用手指把自己的鼻尖壓歪，手指放開後鼻子就恢復原狀，但屍體的鼻子就不會回來原本的位置了，所以屍體如果是向下俯臥，臉部的五官當然會

壓得歪七扭八。

覆蓋人體表面的皮膚雖然會有少許的水份蒸發掉，但基本上爲了保護內腔，皮膚還是可以防止身體乾枯，但是，如果表面最外層的角質層受到損傷，那麼體內的水份就會大量散失，所以在有擦傷的屍體上，這種乾枯的作用就會特別明顯。

偶爾會出現一些身體內水份完全喪失的屍體，這就是眞的乾屍了，換句話說，也就是木乃伊。古時候埃及會把帝王的屍體做成木乃伊，因爲他們相信國王的靈魂會再度回到世上，像日本這種空氣潮溼的地方，很少會有自然發生的木乃伊現象，但以前在東京某個通風良好的河川旁，也曾發現過一具木乃伊化的男屍，看屍體上的徵狀，大約死了半年以上，屍體在夏季當中，木乃伊化的速度比腐敗的速度快，最後才能有這樣的結果，所以，要造成屍體木乃伊化，除了死後必須經過一段相當長的時間，當時的氣候也會是重要的因素。

在屍體木乃伊化的過程當中，乾枯的速度一定要比腐敗的速度快，會引起屍體腐敗的細菌，在乾燥的環境中就比較不容易繁殖了。嬰兒的屍體比較容易流失體溫，因此，對於屍體乾燥的影響也會比較大。曾經在北海道就發生過一件命案，

凶手把剛出生的嬰兒殺害，之後就把屍體棄置在房屋之內，後來人們發現這件事，解剖嬰兒的屍體一看，裡面已經有一半木乃伊化了。

當屍體變成木乃伊，以後就不會再有任何變化，也就是變成永久的屍體。永久屍體中，除了這種木乃伊之外，還有一種是屍蠟。在東京這樣的大都市，除非墓地大舉遷移，否則很難找到變成屍蠟的骨骸，但在偏遠地區，就很常發現這樣的屍體。所謂的屍蠟，通常是在水份較多的地下，甚至是浸在水裡時發生，這些屍體的脂肪組織和地中或水裡的鈣、鎂及鉀結合，最後轉變成爲一種類似肥皂的物質。

不過，屍體會肥皂化不只是由於化學變化所產生，屍體表面繁殖的細菌也有作用，事實上，在北海道發現的屍蠟上，表面就覆蓋著一層厚厚的線狀菌。能夠達到屍蠟這種現象，起碼要花費數個月的時間。

知床半島的屍蠟化死屍

七月對北海道來說，正是適合觀光的季節。某一年的七月中，北海道某個海邊發現一具異樣的死屍，我搭上傍晚的火車直奔現場，花了將近六個小時才抵達當地警察局，由於時間已晚，決定隔天再去現場勘查。

隔天一早，警方開車負責接送，我們歷經長途跋涉，最後花了四個小時才到知床半島的根源地——斜里岳麓，這裡才是發現屍體的現場。

當時，躺在河沙上的屍體，在初夏閃亮的陽光照射之下，看起來就像是一尊生銹的雕像，衣服幾乎完全剝落，頸部纏著一條紅色的繩子，從種種的徵狀來看，這是一具標準的屍蠟化屍體。接下來，我們就要準備開始解剖了，但當地四周都是原始林，就算想動手也沒地方，不得已，只好把木板架起來，做出一個臨時的解剖台。

把屍體上的泥沙洗掉之後，馬上就能確定是具女屍，但是，身分卻完全一無

所獲。屍體表面膨脹而乾硬，上面有許多灰色和黑色的斑點，皮下的脂肪組織及肌肉組織全部變成屍蠟。這種狀態，表示屍體浸在冰水中已經半年以上，但是，時間也不會超過一年，這從屍體的腐敗現象和蟲害程度就可以瞭解。

纏在屍體頸部的紅繩解下之後，還能在脖子上留下一條淡紅色的痕跡，看來這就是致命的死因，死者是被勒死的，因爲屍體在水中停留那麼久，肝臟和脾臟中完全沒有浮游生物的蹤影。

從骨頭和子宮的檢查中，得知死者是二十歲左右，甚至是不到二十歲的年輕女性。後來經過了幾個月，警方查出死者是個離家出走的富家千金，當時她才十八歲，而纏住頸部的紅繩則是她自己衣服上的裝飾物，不過，紅繩是被別人纏上的，還是自己勒住自己的，這點到現在還是一個懸案，直到今日，這件案子只剩下一部分的標本留在我的實驗室裡而已。

只剩骨骸的屍體

在所有種類的屍體中，除了木乃伊或屍蠟這種永久屍體以外，其餘唯一不會用火葬處理的，便是只剩下骨頭的屍體，因為就算火葬了，焚燒後留下的還是只有骨頭。

我們經常聽到人們說發現白骨，但白骨的定義卻不是那麼簡單，如果屍體在水中完全喪失軟部組織，血液成份也全部被剝奪的話，那就會變成眞正白色的骨頭，但一般倒在地上或埋在土裡的屍體，人類的毛髮皮膚相當堅韌，並不容易全部剝落，所以骨頭的顏色只會呈現出污穢的暗褐色而已。

要變成這樣的狀態必須經過好幾個月，而且氣候也會有很大的影響，因為除了屍體腐敗的現象以外，還要配合昆蟲及其他動物的咬食才能有此結果，如果屍體是浸在水中，水裡的魚就會擔任這個任務，即使不是南美洲的食人魚，日本近海的小魚也能在一天之內，把屍體的一部分咬成只剩骨頭了。

至於屍體分解的部分，雖然有一部分要歸功於細菌繁殖所引起的腐敗現象，但比起細菌還要厲害的，卻是霉菌所引起的，這種線狀菌的霉菌和屍蠟的形成也有關係，總之，都是在人體表面和皮膚組織裡繁殖。

下面有一個事件和這個主題有關。事情發生在洞爺湖，當時還不是觀光季節，一個在田中耕作的農夫發現地上埋著一具屍體，死者手腳都被綁住，胸口有多處的刺傷，像這種卑劣的殺人手法相當少見，後來證明是黑社會清理門戶犯下的命案，死者是個混混，他染指老大的情婦之後，才被黑社會私刑致死。

屍體下肢有許多紅色的小斑點，當時死因已經很確定是胸口的刺傷，但這些小斑點是怎麼來的？說不定是死者被灌了某種藥物造成，我當時對這個疑問苦惱了一陣，後來，用組織學的檢查才得以知道原因。

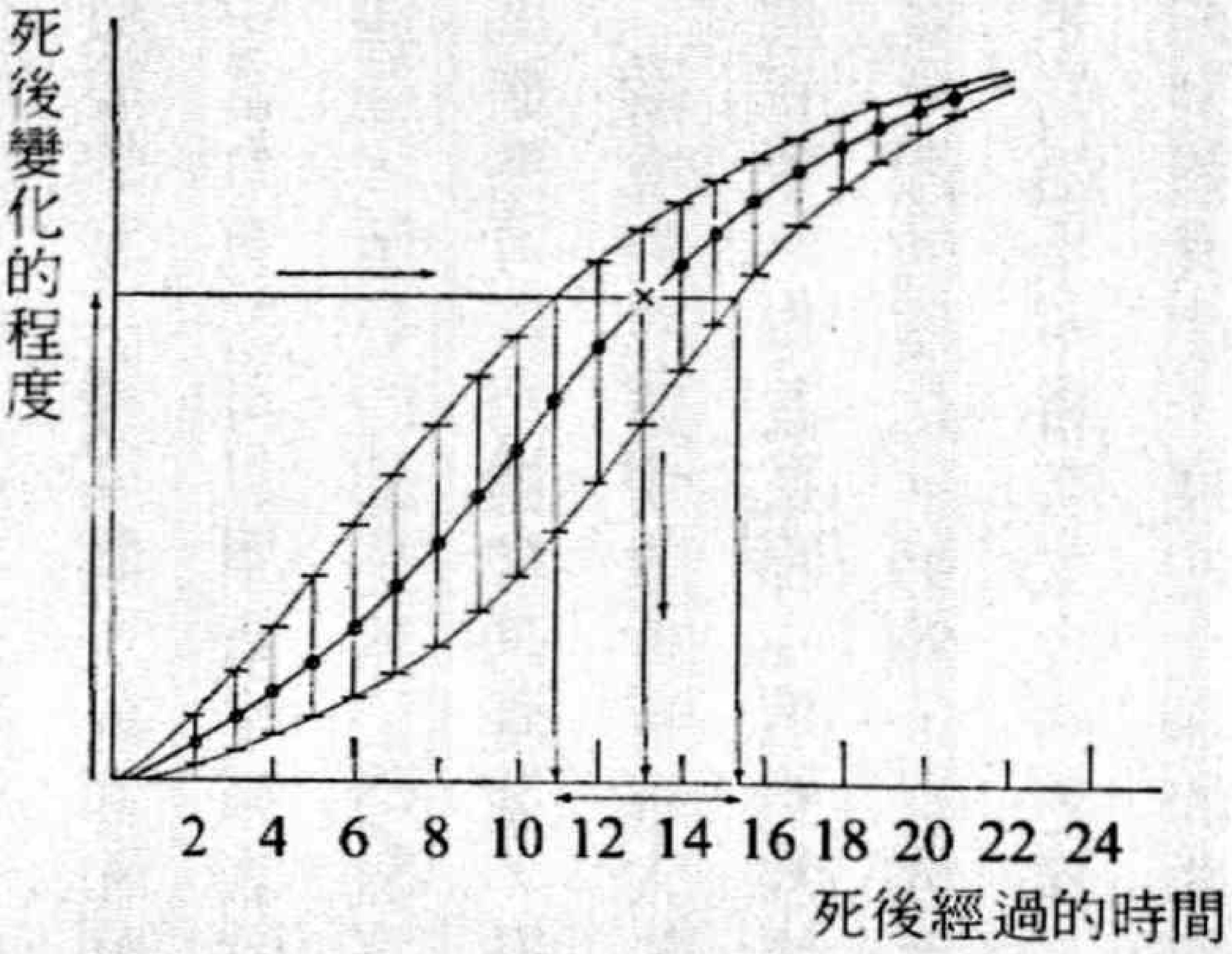
原來，這只不過是一種紅色色素的霉菌，雖然這種霉菌和腐敗現象無關，卻是破壞身體組織，進行白骨化的一個階段。

在野外發現的屍體上，骨頭中間有時候會長出植物，或是被樹根纏繞住，這在推算死後經過的時間上，也能有很大的助益。

死者是什麼時候死的

當屍體送來給我們法醫以後，警方或檢察官會問許多問題，其中，「死者死了多久」或是「死者是何時死的」，這兩個問題最容易出現。到目前爲止，我們所討論的每一種屍體現象都和時間進行有關，綜合這些檢查結果就能加以判斷，其中當然有的可以用數字來表示，譬如體溫的下降方式、某種化學的變化或是PH值等，但有的卻是無法用數字來說明的，或者用數字表示有所困難，像屍體僵硬度雖然可以用器材來測量，但由於不夠精準，所以還不能拿來實際使用。

環境對屍體現象會有很大的影響，這在討論各項時都有加以說明，那麼哪一項最有效，也就是哪一項的數據最值得參考，這就要看哪一項的環境因素最不會影響屍體的變化。另外，也要考慮死者的個人因素，譬如，瘦的人和胖的人檢查出來的結果不會有太大的差異，甚至有時候，同一具屍體的某兩個部分也會有不同的屍體變化，埋在土裡的腳和暴露在空氣中的腳，也會有不同的差異產生。



死後時間和死後變化的圖表

測量出確定死亡時間的屍體變化程度，連起每一段測定值後就可以畫出曲線圖，但如果出現一具死亡時間不明的屍體，假設它的變化程度是A，也不能根據圖表來說死者已經死了十三個小時。

因此，目前的醫學在推斷死亡時間的時候，只能算出一個大約的時間，死後十幾個小時的屍體，要想精確的算出十分鐘或十五分鐘的差別，起碼我沒這個本事，要說是個藉口也好，但其實是有理由的。

通常法醫在參與這個問題的研究時，會根據過去確定死亡時間的案例，首先蒐集屍體上的資料和觀測值，然後用動物的屍體來反覆地做實驗，那麼其中屍體變化的程度，便能製造出圖上所示的結果，例如，把三十分鐘、一小時、一個半小時、兩小時的每一個平均值連起來，就可以畫出一條曲線，但某個時間上的測定值一定會有超出線外的情形，當然我們也努力的尋找另一個測定方法來讓測定值符合曲線，不

過，實際上這種超出線外的實例卻屢見不鮮。然而，不管怎樣，我們還是可以得到一個平均值的曲線圖。

那麼，當眞的出現一具屍體時，我們測量出他的屍體變化程度，這個測量值沿伸到曲線再對應到時間的軸，便可以知道死亡的時間了，不過，由於曲線的幅度包含著一段範圍的時間，所以實際上的時間有可能在該處範圍的任何一點，我們只能說，曲線上表示的時間可能性比較大，因此當我們在判斷死亡時間的時候，只能說出一個大概的時間，想要更精準的話，就無能爲力了。

換個例子來說。小學生每個學期都要量身高，同一年級的學生有高有矮，但都可以算出一個平均值，那麼每個年級的平均值也可以畫出一個曲線圖，現在有一個不知道是幾年級的學生出現，他的身高以曲線圖來看差不多是四年級，但我們能肯定他一定是四年級的學生嗎？同理可證，推斷死亡時間的情形也是如此。

在推理小說或連續劇裡，主角稍微看一下屍體外觀就能絲毫不差的算出死亡時間，這是我們所期望的理想，但離現實還有一段相當的距離，希望有一天，眞的能出現這種神乎其技的方法。

第6章 屍體的身分

死者是誰

發生命案的時候，屍體還躺在血泊中，但有時卻不知道被害者是誰，如果能確認死者的身分，便能對其人際關係加以調查，進而找出嫌犯的種種線索，就算查不出死者的身分，只要現場留有凶器，也能比照凶器上的血跡，看看是否和死者的血型有關係。

這個就是辨識個人特徵的問題，在法醫學上也是個重要的課題。

血液的檢查

我們在解剖屍體時，一定會保留一些血液，目的當然是檢查血液是何種血型。在ABO式的血型裡，每個人都知道有A、B、O、AB四種，測量方式是把抗A或抗B兩種血清倒在血液當中，看浮游在血漿裡的紅血球能否凝集起來而判定。

除了ABO式以外，還有MN式及Q式的方法，這都是另一種的分類，一般檢查血型不外乎這三種方法，雖然還有其他的血型分類，但我們檢查屍體大概用這三種就夠了。

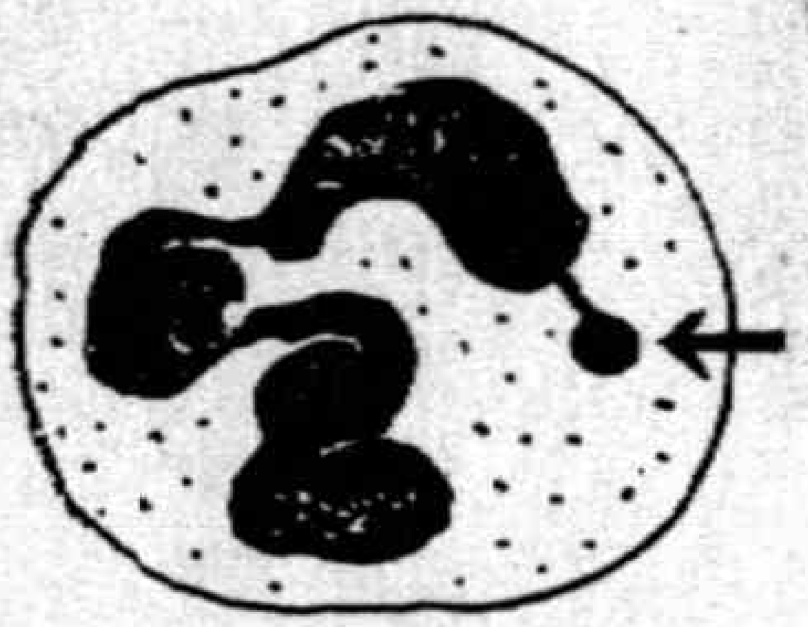
如果能找到凶器或死者身上的血跡反應，我們也會順便檢查該血型。血液如果是液狀的話，用抗血清的凝集反應就可以判定了，但如果已經結成了血塊，就必須用吸取試驗或混合凝集法等的方法，不過，在此我們不多加詳述。

屍體血液裡還有一樣必須要檢定，那就是酒精濃度。命案有很多都是喝醉酒

後爭執引起的，血液中的酒精濃度就可以判斷死者當時酒醉的程度有多少。如果是車禍，酒醉駕車雖然也會造成問題，但喝醉被撞到的人也不在少數，所以，檢查被害人的酒醉程度也是公平的。

有時候，會爲了某種特殊的理由來檢查血液，例如，被絞碎的屍體是沒辦法分辨性別的，如果能找到血跡，就能判定死者是男是女。構成人體的細胞在分裂繁殖時，從細胞核會產生染色體，然後再一個一個移動到新的細胞裡去。男人和女人的染色體不同，而其構成物質的染色質，男女的數量也不一樣，女性是大的X染色體，所以染色質較多，男性是小的Y染色體，染色質就稍微少一點。

染色質數量的差別在一般的細胞不容易分辨，但在血液中的白血球就能清楚看到。白血球中有一種是分葉核白血球，本身含有三、四個核，而且還有一個小小突起的部分，這種突起的部位看起來就像鼓槌，可以當作是染色質多出來的部分，那麼，如果血液中有很多這種白血球，就可以推測是女性；但是，這個檢查方法如果不小心摻到其他的血跡，結果就不



女性的白血球

是很準確了。

要判別性別，除了白血球以外，還有其他的方法，這個方法是利用粘膜上皮細胞或毛囊的細胞，詳細內容在本章最後會再加以討論。

骨頭的檢查

如果屍體腐敗的現象非常嚴重，或是已經被燒成黑炭，那麼不但死者的身分無從得知，連性別和年齡也不清楚的狀況之下，骨頭的檢查就變得相當重要。

男性的骨盤形狀和女性不同，男性的較粗大，女性的較纖細，不過這種用肉眼觀察的方法難免會有主觀因素在內，所以鑑定者必須要相當的熟練才行。另一個方法，則是在一定的基準下，測量每一根骨頭的長與寬，或者用許多測量方式來計算出關節數量，這些測量結果的總合若比某個數值大或小，也能判別死者是男的或女的。

在上腕骨、尺骨、大腿骨、脛骨這種長骨裡，每一個都有特定的測量值可以

判別關節數和限界值，而頭蓋骨、大腿骨、肩胛骨、寬骨（骨盤的一種，由腸骨、坐骨、恥骨組成）及第一頸椎的種種測定值，也有屬於自己的判別方式。這些方法的準確度高達百分之九十九，也就是說，檢查一百具屍體之後，只有一具屍體無法分辨性別。

有時候也需要從骨頭檢查來推測死者的年齡。頭蓋骨是由數塊骨頭組合而成，嬰兒的頭頂由於發育尚未完全，所以骨頭鬆軟，左右頭頂骨和前頭骨也不會閉合，等到長大成人，這些地方就會逐漸靠攏癒合，因此，從縫合的程度就可以推算年齡是多少。而成長中的人和已經達到壯年的人，他們不只是頭蓋骨，連長骨和脊椎骨也會有不同的差異。

其實，即使是活著的人，在測定年齡是否有虛報情形的時候，也會需要法醫學的鑑定，這時就會使用倫琴檢查方式來加以判別。

長骨的長度通常和身高都會有一定的比例，許多的檢查方式都能找到其中的關係，測出一定的數值來加以推測身高，不過，這個推測結果也和前面談到的死亡時間曲線圖一樣，只能算出一個大概的數字。

另外，覆蓋在頭蓋骨上面的軟部組織，其厚度也能從許多測量方式得到一個平均值，那麼當發現這樣的頭蓋骨時，把黏土貼上去，就有可能把死者生前的容貌復原到某個程度。

因此，如果想要判斷頭蓋骨是否是某個特定的人，只要找到該人的照片，便能實施重複印畫法——也就是疊影法了。

沙堆裡的頭蓋骨

某一天，警方派人送來一個紙包，裡面包著的是一個在河沙中發現的頭蓋骨，其表面的軟部組織完全不見，頭腔內只留下少許的硬腦膜及收縮結塊的腦，從前頭結關節和乳樣突起的形狀來看，知道死者是一名女性，頭頂的裂縫還沒完全接合，而且智齒也已經長出，由這些種種的徵象來看，可以判斷年齡是大約二十歲上下。

但是，這個頭蓋骨爲什麼會在河中被發現？它是從哪邊流過來的？什麼時候

和身體脫離的？這些疑問完全沒有答案，從種種的測量來看，只能判定它的性別和年齡。日本是單一民族國家，不過北海道卻有純日本人和愛奴人的差別，所以必須要先鑑定這個頭蓋骨有沒有可能是愛奴人的，幸好我的研究室裡有個專家，經過他的鑑定，確定死者不是愛奴人。

當這些結果寫成報告書之後，沒多久警方又送來一張少婦的照片，她住在發現頭蓋骨的現場附近，結婚後沒多久便因受不了夫家的種種精神壓迫，後來留下遺書便離家出走，從此之後沒再看過她的蹤跡。

疊影法

於是，我們根據照片的距離和方向，用同樣的角度把頭蓋骨照了一張相片，接著把兩張相片重疊在一起，發現眼窩、口鼻、頭蓋的輪廓完全一致，因此我們就可以確定，這個頭蓋骨就是照片裡的人。這種測量的方法，就是疊影法。

此外，從骨頭中可以判定出血型，而骨髓中也發現有浮游生物，正如以前所

討論的，死因馬上確定是溺水死亡，到此爲止，一切的疑問終於全部解開。

軟部組織的檢查

如果屍體留下的不只是骨頭，還有完整的軟部組織存在的話，那麼就有很多方法可以辨別死者的身分。

十九世紀末，有位學者發明人體測定法，利用照片、各種特徵、痔、胎記等，綜合這些測定值來判別一個人的身分，但由於測定的方式極度麻煩，所以現在並沒人使用。

比較起來，指紋法就方便多了，不但全世界的人指紋都不一樣，而且一輩子都不會改變，採取指紋也不需要什麼特別技術，所以現在所有的國家都很廣範的使用這個方法，可是，也沒有一個國家會把所有國民的指紋全部登記起來，所以能從屍體上的指紋辨認出死者身分的，除非是曾經犯過前科登記有案，否則便是在住家或隨身物品上留下指紋。

當採取了死者的指紋之後，在命案現場衆多的指紋中也能找到和死者相同的，那麼也就是說，扣掉這些相同的指紋，剩下的便有可能是凶手留下的。

在以前，按個指印常被拿來當作是個人的證明，此外，黑痔也是另一種辨別某個特定人物的象徵。在奈良時代，有一本關於奴隸記錄的《東大寺奴婢籍帳》裡，其中就有「右目後黑痔」的名字。

而刺青、假牙、胎記，甚至是某種特殊職業引起的身體變形，例如，駕駛司機的手指會長繭，或是常動筆寫字的人右中指的繭特別厚等，對辨認身分也很有幫助。

眼角、耳前和後頸部的皺紋，角膜周圍產生的白色輪狀混濁，還有老人斑以及牙齒掉落的方式，這些都能推算年齡的大小。

右下腹部如果有盲腸炎開刀後的痕跡，或是從背部到側胸的肺結核手術痕，這種留在身體表面的特徵，就可以表示死者過去曾罹患的疾病，自然也能從這個線索得到死者的種種資料；另外，內臟的疾病也可以擁有同樣的效果。

曾經有過這樣的例子。當我在檢查一具屍體的肝臟組織時，發現死者感染日

本住血吸蟲病，這種病是一種寄生蟲病，在水中鑽進患者皮膚寄生在血液之中，最後會引起肝臟與腸的病變，流行地區分佈在廣島縣、山梨縣、佐賀縣等地方，但在發生命案現場的北海道卻不包括在內，所以當時判定死者曾經長期住在本州，最後查出的結果，死者正好出生在山梨縣。

相反的，在本州解剖一具身分不明的屍體時，發現肝臟裡有鉤蟲病，那麼就可以知道死者是北海道人了，因爲鉤蟲病是北海道裡野狗群中常見的一種疾病，有時候人類也會不小心受到感染。感染到這種病症，鉤蟲不僅會侵入肝臟，連腦都有可能受到損傷，產生一種類似腦膿瘍的病癥。

除了臟器和身體組織以外，體內的內容物也可以判斷死者生前的行動。血液中有酒精反應自然就是喝過酒，胃裡的殘留物可以推斷死前的飲食地點和死亡時間，胰臟可以顯示死者是否有做過激烈運動，甚至有時候還能測出犯人的血型等。

前面曾經說過，從白血球的細胞核可以推斷性別，其實在別的地方也可以測出同樣的效果。在口中粘膜的上皮細胞裡，如果用顯微鏡來看，可以發現細胞是扁平狀，而其細胞核則是長圓形的，構成細胞核的核膜如果特別肥厚，這就是多

餘的染色質所造成，也就是說，這是屬於女性的粘膜，因此，即使屍體變成了碎片，也能從這個地方辨別死者的性別。

從毛髮也能判斷死者的身分。如果有很多的毛髮可供檢查，從平均值可以輕易的判斷出性別，但如果只有一根，就有點困難了；不過，只要這根毛髮是剛從人體上拔下來不久，而且根處還留有毛囊的話，還是可以從其中的細胞核找到答案。此外，這樣的毛髮也能測出血型出來。

第7章　民事事件的法醫學

親子關係

到目前爲止，我們所討論的都是和殺人事件有關的屍體檢查，爲了提供給法院當作一個依據，我們必須從屍體上找出解決眞相的關鍵，但是，法院有時候解決的不全是這類的刑事案件，也有人與人之間利害關係的民事案件，所以我們也必須提供有關民事的資料與意見，其中，最常出現的就是親子關係的問題。

女性如果生下一個小孩並加以扶養，必然能確認孩子是自己親生的，但男性就不一定了。《古事記》中有一則故事，駙馬爺懷疑妻子懷的小孩不是自己的，懷孕中的公主爲了證明清白，就在產房裡放火，在熊熊火勢當中小孩出生了，最

後天皇就認小孩為自己的孫子。

在現代，很多民事是男方不承認小孩的親子關係，而女方為了養育費及認祖歸宗而告上法庭，這時候法官要判定男方和小孩之間的關係，就必須尋求法醫學上的知識了。

如果訴諸人類遺傳特性的法則，就能輕易的判斷是否有親子關係，而其中的血型遺傳更是精確的方法之一。假設小孩子是AB型，如果男方是O型，就絕對不可能是小孩的父親，因為AB型和O型不會有遺傳的可能；如果是O型的女性帶來B型的小孩，A型的男性可以拒絕承認，這也是因為A型和O型之間，只能生出A型或O型的小孩。

不過，這種ABO式的血型檢定方式，由於組合的可能性太多，經常會遇到無法解決的紛爭，譬如說，兩個AB型的人，生的小孩除了O型以外都有可能，A型和B型則是四種血型都有可能發生；不過，如果能夠配合男方雙親的血型的話，那麼男方的顯性血型是AA型，隱性血型是AO型，這種方式就能更準確的判定，例如，女方是B型，小孩是O型，男方是AA型，那麼男女雙

方只會出現A型的小孩，所以，這個O型的孩子就不是男方的後代。

幸好，各種血型的測定方式彼此毫無關聯，所以用ABO式不能否定親子關係的情況下，用MN式的方式檢查，就能發現M型和N型不會有遺傳的可能，另外，Q式的方法也可以證明，兩個Q型的人不會生下q型的小孩。

近年來，手術中經常需要大量的輸血，因此就衍生出血型排斥的問題，於是Rh式的血型檢定方法也從此發展出來。就好比O型的人不能輸進其他血型的血一樣，Rh(－)的人也不能輸進Rh(＋)的血液。這種Rh式的血型方式，也和遺傳有著深切的關係，如果父母雙方都是Rh(－)，那麼就不會生出Rh(＋)的小孩，而日本人中，Rh(－)的人大約每兩百人才有一名，所以男女組合大概是四萬組中才有一組會有雙方都是Rh(－)的情形。

然而，單用血型遺傳的認定就要來判定親子關係，實在是強人所難，法官也不可能說出「這個小孩一定是你生的」這樣的話來，因爲，即使各種血型遺傳的徵狀都符合，也有可能是同樣血型的人造成的，畢竟，世界上血型相同的人還是很多。

在數學上，可以算出男方和小孩父子關係的可能機率，即使同樣血型的男性有好幾個，其中男方和這些同血型的人同時出現的機率假定爲 p，只有當地同血型的男性出現機率爲 q，那麼，用 p 與 q 的和來除 p 所得到的商（r），就是男方和小孩父子關係的可能性。

$$r = \frac{p}{p+q}$$

r＝肯定父子關係的機率

p＝包括男方和當地同血型的人，所有可能成為孩子父親的機率

q＝不包括男方，其他當地和男方同血型的人

那麼，當O型的女性帶著O型的小孩，AB型的男性就絕對不是孩子的父親，因爲 p 等於零，r 也就等於零；另外，如果同血型的人數非常少，譬如，Rh（－）的男性約兩百人中才一名，而且母子兩人也都是Rh（－），那麼 q 只有〇・〇〇五，機率就相當於一，也就是說，男方是父親的可能性就非常大。

如果把各種血型的肯定機率計算出來，綜合之後還能算出更精準的結果，不過若是被這個數字所迷惑，即使綜合機率超過百分之五十以上，也不能馬上肯定父子關係這個事實，同樣的，在兩個有嫌疑的男性裡，一個爲百分之六十，另一個爲百分之六十五，也不能說百分之六十五的一定是孩子的父親。

$$P=\frac{r_1r_2r_3\cdots r_n}{r_1r_2r_3\cdots r_n+(1-r_1)(1-r_2)(1-r_3)\cdots(1-r_n)}$$

P＝n個擁有彼此獨立的遺傳性質的綜合機率

有遺傳性質的不只是血型，其他還有一種試藥PTC，一般人嘗起來會覺得苦澀，但也有人絲毫沒有感覺，此外，日本人的耳垢大部分是乾的，不過也有人是濕的，至於其他的指紋、耳、鼻、牙齒的形狀，也擁有遺傳的特性。在法院訴求解決親子問題的時候，小孩大多還小，所以還能從這些特徵來辨別，如果是等到孩子長大了，人的長相也會跟著變化，這就很難解決了。

不過，指紋是不會變化的，乳齒的特性長大後也幾乎相同，譬如前齒裡側陷

下去成鏟子狀，或是下顎的第七臼齒會特別突出，這種牙齒的特性屬於優生性遺傳，所以也可以當作是判斷親子關係的資料來使用。

不管怎樣，我們所鑑定的親子案件當中，大部分都是母親帶著小孩來要求男方承認，而男方最後能否定親子關係的案例卻極爲少見，由此可見，日本男性害怕擔當責任的心態實在可悲。

近年有些夫婦結婚後沒多久就有了小孩，而夫家的母親則會來請教「我家媳婦是不是結婚前就懷孕了？爲什麼懷孕不滿十個月就生了」之類的問題。懷孕期平均是二百八十天，不過這是從最後的月經開始算起，女性排卵之後到受胎會有約兩個星期的延遲時間，所以生產時間也或多或少會有差異。

此外，也有兩個母親共同爭取一個孩子的情形。《舊約聖經》裡便有這樣的故事，後來所羅門王讓這兩個母親分別拉扯小孩的雙手，小孩因痛大哭後鬆手的就是眞正的母親；但現在的法官便能從血型之類的檢查來判定了。

損害賠償、災害賠償的問題

因他人的過失而造成損害，當事人可要求賠償，這點在民法中有明文規定，而且，這並不只包括財產的權利問題，精神損害或危害生命也有同樣效力，這個時候，就和我們法醫學牽扯上關係了。

在刑法上，故意傷害對方健康就是傷害罪，對方死亡便是謀殺罪，因過失而造成的傷害是過失傷害，對方若喪命就變成過失殺人，除了這些刑罰之外，被害者本人或其家屬還可要求賠償損失，像本書前面談過的，被美軍毆打致死的被害者家屬要求賠償就是一例。

醫師在爲患者治療時，雖然極力想要把疾病治好，但患者反而死亡的情形也會發生，這種時候就要在解剖時，看醫師的行爲與患者的死亡之間，存在的是醫學病理上的因果關係，亦或是醫師行爲的過失。

醫師當然不會希望自己手上的患者因錯誤的治療而喪命，但如果忽略了某些

應該注意的治療手續，或是不小心作出了錯誤的判斷，結果導致病人死亡的話，在刑法上便是屬於業務過失致死，民法上也有義務要賠償死者家屬的損失，但在醫學上要取得這個業務過失致死的證據，其實是非常困難的。

除非是像酒後開刀，結果造成病人失血過多死亡，這樣的情形就是很明顯的過失致死，但如果是在準備手術前病人因麻醉而死，或是注射抗生素時產生排斥現象，我們就算在解剖後能知道病人屬於特殊的體質，但卻不能肯定當時的主治醫師是否曾經檢查過病人會有這樣的排斥現象，所以，我們很難去認定醫師有沒有行爲過失。

曾經發生過一個例子，同樣是局部麻醉，牙醫在拔牙時沒發生任何事，但耳鼻喉科的醫師在動扁桃腺手術前的麻醉，卻讓患者休克死亡，這種現象和全身麻醉時的死亡不同，全身麻醉是效果太強，結果呼吸中樞也受到影響而停止，但這裡的局部麻醉，原本只是麻醉喉嚨深處的扁桃腺，但效果卻達到扁桃腺後側的迷走神經和交感神經，這種自律神經一旦發生異常，自然很容易就會致命。

當發生這樣的情形時，如果重新注射另一種自律神經鎮定劑，休克現象就會

恢復，那麼，假設當時的醫師知道這個方法卻不加以補救，反而我行我素的繼續執行扁桃腺手術，患者自然就會喪命，而醫師也犯下了業務過失致死罪。遇到這種狀況，我們就要在解剖中檢查，看醫師是否有做過急救的措施。

勞工在工作中受傷、罹患疾病、甚至死亡的話，資方有義務要補償勞方的損失，這在勞基法中也有規定，那麼，各種職業病和工作傷害的問題就產生了。

根據事件發生的狀況，有的人雖然在工作當中急病死亡，但所罹患的疾病可能不被認同和其職業有關；在工作場所受到意外傷害，也有可能會被認爲是個人過失所造成的，因此，當遇到這樣的紛爭時，我們可以解剖死者來加以判定；不過，很可惜的，如果是刑事案件，我們可以根據司法解剖來處理所有的屍體，但如果是這種工作傷害的話，能經過我們法醫學專家或病理學者的手來找尋死因的案例，實在少之又少。

法醫學入門

定價◎200元

著　　者／八十島信之助
發 行 人／許根諒
執行編輯／牧村工作室
出　　版／牧村圖書有限公司
台北市羅斯福路三段283巷14弄9號1樓
Tel：（02）2362-7897
Fax：（02）2369-1817
E-mail：ufxa7897@ms13.hinet.net
登 記 證／局版北市業字第299號
印　　刷／鼎易印刷事業有限公司
I S B N／957-82258-12-1
版　　次／2000年元月初版一刷
2001年3月初版2刷
版權所有・翻印必究【若有破損、缺頁或裝訂錯誤，請寄回更換】

每天面對層出不窮的犯罪手法和不知因何而死的屍體，
的確是執法人員的一項艱鉅考驗。在仍執行死刑制度的國家，
執法者如果不具備醫學上的知識，
從一具冰冷且無法告訴你他是怎麼死的屍體來抽絲剝繭，
將行凶者繩之以法，恐怕就很難做到勿枉勿縱，讓事實真相水落石出。
法醫學正是為這些執法者所開啟的一道通往醫學知識之門。

ISBN 957-8225-12-1
00200
牧村圖書
總經銷：紅螞蟻圖書有限公司